ANO VI JUNHO DE 1940 N.º 6

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER, A. A. BITANCOURT e J. G. CARNEIRO

Tesoureiro: J. F. AMARAL

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE 6 SEP. 1940

Sumario

A. A. Bitancourt: As doenças da cana de açucar no Brasil.
S. *C. Arruda e J. Deslandes*: A murcha da mamoneira no Nordeste.
J. R. Meyer: Uma planta de grande futuro.
NOTAS E INFORMAÇÕES: *Garrotilho ou adenite equina — Coccidiose dos coelhos — Gripe dos leitões — Alterações da pneumonia contagiosa (gripe) dos suinos — A broca das anonaceas.*
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.
NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO: *Oitavo Congresso Cientifico Americano — Reuniões cientificas — Serviço de Defesa Sanitaria Animal — Serviço contra a pulorose aviaria — Vacinação contra a peste dos porcos — Brucelose ou aborto dos porcos — Serviço de autopsia.*

Preço avulso, do mês, 1$000 Assinatura anual 10$000

REDAÇÃO
CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: ARTHUR REIS

Tesoureiro: B. SOARES MONTEIRO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, J. Franco do Amaral e S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte. *Campinas*: H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo.

Quimica: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilancia Sanitaria Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins (em comissão), M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio. *Santos*: E. Figueiredo Jr., F. Paula Mello. *Itararé*: D. Moraes Sampaio.

Epifitias: J. Ferraz do Amaral, C. A. Seixas. *São João da Boa Vista*: R. T. Clausell, S. S. Mello. *Campinas*: O. Falanghe, S. Franco do Amaral.

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Candido de Moraes

Inspetores fiscais:

Araraquara	— Durval Ferreira	Campinas	— João de Oliveira
Baurú	— José M. de Mello	Rib. Preto	— Irineu P. de Moraes

Inspetores:

Avaré	— Carlos Pauperio	Mogi-Mirim	— Alceu P. Lima
Bebedouro	— José Breglio	Ourinhos	— José T. Coelho
Caçapava	— Florindo B. Camargo	Pirajuí	— Gilberto Steffen
Campinas	— Lazaro S. Rocha, João B. A. S. Telles, O. Coelho	Pirassununga	— José G. Giudice
		Rio Claro	— David Baptista Jr.
Catanduva	— Antonio Serapião Jr.	S. Carlos	— Joaquim L. Oliveira
Garça	— Sylvio A. Cintra	S. J. R. Pardo	— Oscar C. da Silva
Jaboticabal	— Eurico V. Leite	S. Manoel	— Silvio Beltramelli
Jaú	— Julio Tucci	S. Simão	— João Salles Souza
Lins	— Roberto P. da Fonseca	Sorocaba	— Moacyr de Albuquerque
Marilia	— Astor F. de Camargo	Taquaritinga	— J. de Negreiros Cesar

Serviço de Vespas de Uganda: Encarregado — Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patologica: J. R. Meyer, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bier, N. Planet, M. Rocha e Silva.

Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence, J. Pereira.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

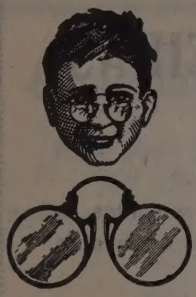
Parasitologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Apice, M. Rios

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurú); J. Feliciano de Camargo (Bebedouro); E. Martinelli (Botucatú); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Conchas); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapolis); A. Camargo Penteado Filho (Jaú); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fone, 2-4998 - São Paulo

Aparelho de Metabolismo original Jones, modelo aperfeiçoado e pratico. Funcionamento automatico. Dispensa calculos.

★

Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.

★

Balanças analiticas, estufas e fornos centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

ELEKEIROZ S/A

SÃO PAULO

S. Bento, 503 Caixa Postal, 255

INSECTICIDAS e FUNGICIDAS

ARSENIATO DE ALUMINIO "JUPITER"
ARSENIATO DE CHUMBO "JUPITER"
ARSENIATO DE CALCIO "JUPITER"
} Os Exterminadores do Coruquerê do Algodoeiro.

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER" (99 ½-100 % de pureza)
ENXOFRE CUPRICO "JUPITER" (com 8 % de sulfato de cobre)
Para combater os "brancos" ou "oidios" na viticultura, citricultura, fruticultura e floricultura.

PÓ BORDALEZ ALPHA "JUPITER" (com 16 % de cobre)
Substituto da Calda Bordaleza, facil de empregar e sem perigo de queimar a folhagem. Para combater as doenças criptogâmicas das plantas cultivadas.

FORMICIDA "JUPITER" (O Carrasco da Saúva).

INGREDIENTE "JUPITER" para matar formigas (para os que usam fogareiros munidos de foles etc.).

SULFATO DE COBRE "NEVAZUL"

VERDE PARIS, etc., etc.

Elekeiroz

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

«Bayer»

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Soluvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementeiras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a Plasmopara da uva, Phytophthrora da batatinha e do tomate, "verrugose", "melanose" e "leprose" dos citrus, e doenças das arvores frutiferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: especifico contra a "ferrugem" dos citrus, "antracnose" e "acarinose" das uvas. E' o fungicida e inseticida ideal para citricultura.

Laranjol: Oleo soluvel em agua para combater aos "coccideos" em citricultura e fruticultura, e "afideos" nas laranjeiras, arvore frutiferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais moderno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao Chrysomphalus. Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo "Bayer" Especial, o insuperavel inseticida para a lavoura algodoeira.

Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remedios veterinarios e instrumentos para uso veterinario.

A Chimica "BAYER" Ltda.

Secção Agricola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO

Casa Cirurgica

Rua José Bonifacio,
N.º 192 - Sob.
Telefone: 2-0132 - Cxa. Postal, 1410
SÃO PAULO

CIRURGIA
Moveis esmaltados e cromeados para Hospitais e Medicos.
ARTIGOS EM GERAL PARA HOSPITAIS, MEDICOS, FARMACIAS E PARTEIRAS.

PREÇOS ESPECIAIS
PARA
REPARTIÇÕES PUBLICAS

IMPORTADORES DE INSTRUMENTOS CIRURGICOS.
ARTIGOS DE BORRACHA
MATERIAL
PARA LABORATORIOS

Plantas Fructiferas em Geral

Especialidade em abacateiros, mangueiras, anoneiras e laranjeiras enxertadas.

FRUTIFERAS
TROPICAIS
e
SUB-TROPICAIS,
produzidas em culturas especialisadas.

Peçam catalogos distribuidos gratuitamente
por

Dierberger & Companhia
RUA LIBERO BADARÓ, 499 e 501
Caixa Postal 458
S. PAULO

Theodor Wille & Cia. Ltda.

Largo do Ouvidor, 2
SÃO PAULO

*

ADUBOS EM GERAL

Arseniato de chumbo, Arsenico branco,
Sulfato de cobre, Pulverisadores,
assim como Arame farpado e liso, Telhas de zinco
e muitos outros artigos que interessam aos
SNRS. LAVRADORES.

Arvores frutiferas

A Loja da China dispõe de um variado stock de arvores frutiferas, nacionais e estrangeiras.

Completo sortimento de plantas para ornamentos e sombra. Secção de ajardinamento. A pedido, fornecemos orçamentos e projétos.

Ferramentas e utensilios para pomar e jardim, sulfato de cobre, enxofre, pulverisadores, rafia, cêra para enxerto, etc.

Loureiro, Costa & Cia.
Rua General Couto de Magalhães, 326
Caixa Postal, 676

SECÇÃO DE VAREJO:
Rua S. Bento, 519 - S. PAULO

CASA DO AVICULTOR

ESPECIALIDAE EM: — **Ovos frescos Genuinos de Granja — Frangos para Consumo — Aves para Reproducção — Rações Balanceadas e Alimentos para Aves —— Mistura e Alimentos para Passaros — Medicamentos e Material Avicola em Geral.**

Sebastião Rosa & Cia.
R. São Caetano, 868 e 876
Tel. 3-3475 - C. Postal, 4129
São Paulo

CAPANEMA

é o Bi-sulfureto de carbono - quimicamente puro, que os Snrs. Lavradores poderão empregar com inteira confiança no EXPURGO DO CAFE' E DAS SEMENTES DE ALGODÃO, na IMUNISAÇÃO DOS CEREAIS e no COMBATE A SAÚVA.

Produto devidamente registrado e licenciado pelo MINISTERIO DA AGRICULTURA, e pelo INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Fabricantes:

PIRES & CIA.
Av. S. João, 239 - 3.º
Caixa 3982 S. PAULO

Ano VI Junho — 1940 N.º 6

O BIOLOGICO

Revista mensal

As doenças da cana de açucar no Brazil (*)

A. A. Bitancourt

De acordo com Puttemans (20) a primeira doença das plantas assinalada no Brasil foi a gomose da cana de açucar, por Draenert (12) em 1869. A doença, segundo parece, causou bastante alarma. Fora observada pela primeira vez em 1863 (13) e depois da publicação de Draenert, — que, incidentalmente, seria, tambem de acordo com Puttemans, a primeira feita no mundo sobre uma doença bacteriana de planta, anterior aos trabalhos de Burrill e de Prillieux em 1878 e 1879, respetivamente, — foram feitas investigações que foram publicadas por Krauss (1876) e Sá Pereira (1879) (20). Sá Pereira era o cientista de uma comissão formada para estudar a doença, então conhecida como "mal vermelho" (20).

Embora a cana de açucar tenha sido a primeira planta sobre a qual se observou e descreveu uma doença no Brasil, o conhecimento atual que temos da patologia da cana de açucar nas nossas plantações é muito escasso e muitas vezes baseado em dados inadequados e obtidos de um modo superficial. Estes dados se encontram em publicações por Averná-Saccá (2), Freise (13), Müller (16) e Caminha (7,8) e em listas de doenças de plantas por Maublanc (15) e por Grillo (14) para o paiz, por Puttemans (19) e por Bitancourt (5) para o Estado de São Paulo, por Müller (17) para o Estado de Minas Gerais, Pickel (18) para o Estado de Pernambuco e Costa Neto (11) para o Estado do Rio Grande do Sul. Curtos estudos sobre doenças individuais foram tambem publicados por Vizioli (22), Campos Góes (9) e Azzi (3).

(*) Tradução de um trabalho preparado a pedido da comissão organisadora do Sexto Congresso da Sociedade dos Tecnologistas da Cana de Açucar reunido em Baton Rouge Estados Unidos em Outubro de 1938. Proceedings of the Sixth Congr. Int. Soc. Sug. Cane Techn. Baton Rouge, 1938, p. 187-193, 1 fig. 1939.

As notas que seguem são baseadas nas informações contidas nas referidas publicações e em comunicações pessoais recebidas pelo autor de M. von Parseval (Rio Grande do Sul), N. Azevedo (Rio de Janeiro) e H. P. Krug (São Paulo).

DOENÇAS DE VIRUS

O mosaico é incontestavelmente a mais seria doença que jamais tenha atacado a cana de açucar no Brasil. De acordo com Caminha (7) ela foi introduzida no paiz em 1920, nas variedades javanesas POJ 36, 213 e 218, importadas no Estado de São Paulo. Desse Estado, a doença se espalhou em praticamente todas as regiões açucareiras do paiz, causando uma enorme baixa na produção, o que se acha sobejamente demonstrado nas estatisticas. Em São Paulo, por exemplo (7), houve um decrescimo de 800.000 a 900.000 sacos anuais, para 225.000. Em Minas Gerais (16) a exportação de 21.128 toneladas em 1920, foi reduzida para 2.538 em 1927. A doença mostrou semelhante influencia na produção de outros Estados.

A introdução das variedades POJ resistentes foi um remedio eficiente a essa situação, conforme aconteceu em outras parte do mundo, e o fato acha-se bem demonstrado com o seguinte exemplo de duas usinas, em Rio Branco e Ana Florencia em Minas Gerais, dado por Müller (16). Antes que o mosaico fosse grave, as produções respetivas dessas usinas eram 51.499 e 46.000 sacos. Estas produções baixaram para 15.445 e 21.000 em 1929, em consequencia do grave ataque do mosaico. Depois da introdução das variedades resistentes, a produção em 1932 elevou-se a 60.040 e 84.000 sacos, respetivamente.

Um ponto interessante relativo ás variedades resistentes de cana de açucar, no Brasil, é que diversos autores (7,13,16) afirmam que o grau de resistencia demonstrado por diversas variedades nas diferentes regiões do paiz, é distintamente diferente dos que são geralmente assinalados em outros paizes. A esse respeito, é de interesse a seguinte classificação, tabulada com os dados fornecidos por Müller (16) para Minas Gerais, e Caminha (7) para todo o paiz.

É interessante notar que Freise, em sua publicação de 1930, afirma que POJ 36, 213, 228 e 234 são completamente imunes ao mosaico e que entre as variedades nativas, a "Sem Pelo" e a "Rosa" mostram-se suficientemente resistentes contra a infeção. Ele considera a "Cayana" como a variedade mais suscetivel. Nenhum dos supra-citados autores, entretanto, faz qualquer distinção entre o mosaico comum, a doença das riscas (*streak disease*) e a clorose pontuada das canas resistentes ao mosaico que o presente autor já assinalara em 1926 (4).

A ocorrencia do sereh nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo é considerada indubitavel por Caminha (7,8) e é tambem assinalada por Freise (13) que menciona como sendo atacadas as variedades "Preta", "Rosa", "Riscada" e "Creolona".

Tabela 1 — Resistencia ao mosaico das variedades de cana de açucar no Brasil (Caminha) e no Estado de Minas Gerais (Müller).

Suscetiveis		Tolerantes		Resistentes		Imunes	
Caminha	*Müller*	*Caminha*	*Müller*	*Caminha*	*Müller*	*Caminha*	*Müller*
Port McKay[a]	Port McKay	POJ 228[b]		Ubá		Kassoer	Kassoer
Sem Pelo[a]	Sem Pelo	POJ 105[b]		POJ 2714	POJ 2714		POJ 161
Bois Rouge[a]	Barra do Pi-	POJ 36[b]	POJ 36	POJ 2714 V			
BH (10)12[a]	raí	POJ 234[b]	POJ 234	POJ 2725	POJ 2725		POJ 2878
D. 652[a]	Riscada	POJ 213[b]	POJ 213	POJ 2727	POJ 2727		Co 285
POJ 36[b]	Miuda	POJ 979	POJ 979	POJ 2878[d]			Co 290
POJ 213[b]	Cayana	Co 213	Co 213	Ba 6032			Fla. 29-7
POJ 228[b]	S. Paulo Pre-	Co 281	Co 281	Co 290			C. P. 27-139
POJ 234[b]	ta	Co 290		F. 27-9			Ubá
POJ 105[b]	Preta	Co 312	Co 312	C. P. 27-139			Australiana
	Lousier		Co 313	D. 625[c]			Forrageira
	Roxa		POJ 139				
	Cristalina		F. 4				
	Muqui						
	Rosa						
	Demerara						
	Barbados						
	C. B. 3100						
	C. B. 6077						
	POJ 2883						
	POJ 1419						

a) extremamente suscetivel.
b) suscetivel nas regiões tropicais e sub-tropicais, tolerante nas regiões temperadas.
c) praticamente imune no sul do Brasil, resistente no norte.
d) praticamente imune.

DOENÇAS DAS RAIZES E DOS COLMOS

Müller assinala o fungo *Sclerotium Rolfsii* Sacc. sobre POJ 2878, 2727, 2725, C. B. 3100 e tambem *Marasmius sacchari* Wakk., em Minas Gerais. *Schizophyllum commune* Fr. é assinalado de Minas Gerais (16) e, por Averna Saccá (2), de São Paulo. Este ultimo autor afirma que a variedade "Caninha" é suscetivel, ao passo que "Bambú" e "Demerara" mostram resistencia ao fungo.

Em seu estudo da doença das raizes da cana de açucar em Pernambuco Campos Góes (9) conclue que a doença é devida a traumatismos nas raizes, oriundos de condições físicas do solo desfavoraveis, possivelmente agravados por outros fatores como parasitas de ferida e compostos tóxicos do solo. *Himantia stellifera* Johnston é frequentemente encontrado em raizes doentes em Pernambuco (18).

As podridões das raizes são tambem atribuidas por Freise (13) aos fungos *Marasmius, Schizophyllum commune, Rhizoctonia* e outros.

A gomose, depois de seu aparecimento na Baía em 1863, não parece ter tido importancia, salvo durante um surto ocorrido em Pernambuco em 1890. De acordo com Freise (13), as plantações doentes tiveram que ser replantadas com "Cana Preta" ("Louzier"). Outro surto ocorreu em 1894, quando, de acordo com Caminha (7), a prin-

cipal variedade então cultivada, a "Cayana" ("Otaheite") foi gravemente atacada. Freise afirma que as variedades mais facilmente atacadas são "Cayana", "Caninha", "Riscada", "Cristalina" e "Preta", ao passo que "Manteiga" e "Taquara" são completamente resistentes. Ele acrescenta que a podridão da ponta tambem poderia ser uma consequencia da doença. Caminha (7) afirma, que atualmente, principalmente devido á introdução de variedades resistentes, a doença é observada somente em casos isolados e esporádicos.

A identificação da gomose no Brasil é baseada nos sintomas da doença. Nenhuma prova foi até hoje dada de que ela é efetivamente causada por *Bacterium vasculorum* Cobb, agente da gomose em outros paises.

A podridão vermelha (*Red rot*) causada por *Colletotrichum falcatum* Went é encontrada em toda parte e foi especificadamente assinalada em São Paulo (2,5) e Minas Gerais (16). E' provavelmente este o fungo assinalado em Pernambuco por Pickel (18) sob o nome de *Colletotrichum vaginae* Kruger. A broca da cana de açucar, *Diatræa saccharalis* é geralmente considerada o agente mais eficiente na transmissão da doença (13,16).

De acordo com Müller (16) o *Pokkah boeng* ou podridão da ponta, causada por *Fusarium moniliforme* Sheld. ocorre em Minas Gerais, onde é uma doença de interesse secundario nas variedades POJ 2725, 2727, 2878, 2714 e 979. Averná Saccá (2) menciona *Fusarium* sp. como autor do mesmo tipo de doença em São Paulo. Pickel (18) tambem assinala o *Pokkah boeng* e o escaldão da folha (*leaf scald*) em Pernambuco.

Em casos graves, a risca vermelha (*red stripe*) tambem produz um tipo de podridão da ponta, de acordo com Caminha que o observou em POJ 2727 e 2714.

Outros fungos são encontrados em canas doentes e podem ser a causa de doenças de importancia secundaria em plantas enfraquecidas. Neste caso estão: *Melanconium sacchari* Mass. (2,5,13,16), *Coniothyrium sacchari* (Mass.) Pr. & Del. (2) e *Diplodia theobromae* (Pat.) Nowell (2,16). Averna Saccá (2) tambem descreve *Valsaria subtropica* Speg., *Linospora sacchari* Averna, *Euryachora sacchari* Averna, *Cytospora sacchari* Butl. de que ele afirma ter encontrado a forma perfeita, *Nectria* sp., *Otthia* sp. que ele inclue entre "as mais serias para a cultura da cana de açucar", *Vermicularia sacchari* Averna, *Dendrophoma? saccharicola* Averna, *Sphaeropsis pseudo-diplodia* (Fck.) Del. e *Cladosporium graminum* Link. As bases para suas afirmações, entretanto, são na sua maioria, pelo menos extremamente duvidosas.

Como em outros países, *Ceratostomella paradoxa* (de Seyn.) Dade, é a causa da falta de brotação de muitos roletes e tem provavelmente distribuição generalisada no país. Ela foi especificadamente assinalada em Pernambuco (18) e São Paulo (5).

DOENÇAS DAS FOLHAS

A mais seria doença das folhas é provavelmente a risca vermelha (*red stripe*). Até o presente ela foi assinalada em Campos, no Estado do Rio (7) e em Minas Gerais (16) onde Müller a considerou de pouca importancia economica. A doença foi identificada sómente pelos sintomas e a identificação do seu agente como *Phytomonas rubrilineans* Lee et al. não foi ainda feita (*). Caminha (7) informa que a seguinte escala de suscetibilidade foi observada em Campos: Muito suscetivel, POJ 2727. Suscetiveis, POJ 2878, 2714, 2725, 213, 36, 228 e Ba 6032. Tolerantes, ou resistentes, POJ 979, 105, Co 213, 281, 290, Kassoer e Ubá. Caminha tambem informa que a POJ 979 manifestou uma resistencia notavel em comparação com a variedade suscetivel POJ 2727, no mesmo campo, e que no ano de 1932, notavelmente quente e humido, algumas das plantas tiveram uma diminuição de produção de 30 %.

O "iliau", causado por *Gnomonia iliau* Lion foi assinalado por Freise (13), em São Paulo onde foi observado pela primeira vez em 1925 nas variedades "Botelho", "Manteiga" e "Sem Pelo". Caminha tambem menciona a sua ocorrencia no Rio de Janeiro (8).

As manchas anulares são, sem duvida, a doença mais comum da cana de açucar no Brasil e são encontradas em toda parte. São geralmente atribuidas ao fungo *Leptosphaeria sacchari* v. Br. de H. (2,5, 7, 13, 16) que se acha geralmente acompanhado dos picnidios de uma *Phyllosticta*, geralmente designada por *P. sacchari* Speg. (19). Falta ainda investigar si ambos esses fungos não passam de invasores secundarios das manchas causadas por *Helminthosporium ocellum* Faris, conforme mostrou Bourne (6) na Florida, e si os picnidios não pertencem às especies *P. saccharicola* P. Henn ou *P. sorghina* Sacc., ou a ambas. Caminha verificou que POJ 2714 era a variedade mais suscetivel a essa doença, ao passo que a Kassoer era praticamente imune.

Outras manchas das folhas são causadas por *Helminthosporium sacchari* Butl. conforme assinalam Müller (16) sobre C. B. 3100 em Minas Gerais, e Caminha (7), que fornece a seguinte escala de suscetibilidade. Muito suscetiveis: BH 10 (12), D. 74 e 625, POJ 2727 e 2878. Suscetiveis: POJ 2714, 2725, 2883 e 36, C. P. 27-139. Resistentes: Ubá, POJ 213, Co 213, 281 e 290, Fl. 29-7. Caminha tambem assinala *Helminthosporium stenospilum* Dreschl. e Pickel (18) *Helminthosporium* sp. em Pernambuco. *Cercospora vaginae* Kruger é assinalado por Caminha (7) que informa que a POJ 2727 é extremamente suscetivel, e *Cercospora longipes* Butl. por Deslandes (7) no Rio de Janeiro, Bitancourt (5) em São Paulo e Müller (16) em Minas Gerais. Esse último autor informa que a doença foi observada em 1930 sobre a variedade F 4 e dessa passou para a POJ 213, sem que nenhu-

(*) Sobre esta doença Grillo. H. S. V. e Nearch, N. apresentaram no mesmo Congresso o trabalho intitulado: "On the red stripe of Sugarcane in Brazil". (Proc. sixth Congr. Int. Soc. Sug. Cane Techn. Baton Rouge. 1938. 427-430. 1939).

ma das duas apresentasse um ataque grave. Nos dois anos seguintes, o fungo apresentava-se com gravidade na variedade Co 281, e sem importancia sobre Co 213, POJ 213, 979, 2714, 2725, 2727, 2878 e C. B. 3100.

Uma mancha das folhas, aparentemente ainda não assinalada (*) foi encontrada recentemente pelo autor na variedade EK 28, em São Paulo.

Em folhas velhas, e especialmente nas manchas produzidas por qualquer dos fungos acima mencionados, são encontrados numerosos fungos saprofiticos ou parasitas secundarios como *Clasterosporium* sp., *Nigrospora* sp., *Colletotrichum* sp. (Deslandes, 7), *Haplographium* sp. (18), etc.

A clorose de frio é frequente nos invernos frios, nas regiões mais frias (5,16) e foi assinalada pela primeira vez em 1927 por Azzi (3), que a atribuiu erradamente a uma bacteria.

Freise (13) assinalou, provavelmente em consequencia de uma confusão, a existencia de *Ustilago sacchari*, agente do carvão da cana de açucar, no Brasil. O fungo assinalado por P. Hennings sob o nome de *U. sacchari* Rab. sobre *Erianthus asper* Nees, no Brasil, pertence, segundo demonstrou Sydow (21) a uma especie diferente que ele denominou *U. microthelis* Sydow. O parasita da cana de açucar na Asia. *U. sacchari Rab.*, ou de acordo com Ciferri (10) *U. scitaminea* Syd. nunca foi assinalado no Brasil.

O fungo pregador das folhas *Myriogenospora aciculisporae* Vizioli foi descrito em 1926 (22). Vizioli o observara sobre POJ 228 em São Paulo e desde então o fungo vem sendo assinalado de vez em quando no Estado onde sua ocorrencia é aparentemente rara e sem grande importancia economica. Arruda (1) o observou recentemente sobre milho.

A fumagina, assinalada tão somente por Pickel (18), em Pernambuco, sob o nome de *Fumago sacchari* Speg. é provavelmente de ocorrencia generalisada no país.

BIBLIOGRAFIA

1 Arruda, C. C. — Myriogenospora aciculisporae Vizioli sobre milho. *O Biologico* (S. Paulo). 3:75-16. ilus. 1937.

2 Averna Sacca, Rosario — Molestias criptogamicas da canna de assucar. *Secret. Agricul. Commer. e Indust. S. Paulo*, 34 pp. ilus. 1916.

3 Azzi, Ricardo — Uma nova moestia da canna de assucar. *Bol. Agric.* (S. Paulo), 28:9-10:526-532, ilus. 1927.

4 Bitancourt, A. A. — Mosaico e Doença das riscas (streak disease). *Rev. Agricultura* (Piracicaba) 1:1:22-27. ilus. 1926.

5 Bitancourt, A. A. — Relação das doenças e fungos parasitas observados na secção de fitopatologia durante os anos 1931 e 1932. *Arqu. Inst. Biologico* (S. Paulo). 5:185-196. 1934.

(*) Essa mancha, e o fungo que a acompanha, foi descrita posteriormente pelo autor no trabalho "Pyrenochaeta sacchari n. sp." e uma mancha da folha da Cana de Açucar. Arqu. Inst. Biol., São Paulo. 9:299-302. 1938.

6 Bourne, B. A. — Studies on the ring spot disease of sugarcane. *Univ. Flor. Agric. Exper.* St. Bull. 267, 76 pp. ilus. 1934.

7 Caminha Filho, Adrião — As doenças da canna de assucar observadas no Brasil. *Brasil Açucareiro.* 7:4:209-213; 5:289-290. ilus. 1936.

8 Caminha Filho, Adrião — Doenças da canna de assucar no Brasil. *Rodriguesia* (Rio de Janeiro) 2 (Numero especial: Primeira Reunião dos Phytopathologistas do Brasil): 191-196. 1936-1937.

9 Campos Góes, Oscar — A doença da raiz da canna em Pernambuco. Separata do *Boletim da Secret. Agricult.* (Pernambuco) 43 pp. 1932.

10 Ciferri, R. — La distribuzione e la nomenclatura dei carboni della canna da zucchero e delle specie affini. Estratto del *Boll. di Studi ed Inf. del R. Giard. Colon. di Palermo.* vol. XIII. 7 pp. 1933.

11 Costa Neto, J. P. da — Relação das doenças até agora encontradas pelo serviço de biologia agricola nas plantas cultivadas e algumas selvagens, no Rio Grande do Sul. *Rev. Agron.* (Porto Alegre). vol. I, n.° 6, 7, 8, 9, 10, 11. 28 pp. illus. 1937.

12 Draenert, F. M. — Berichte über die Krankheit des Zuckerrohres. *Zeitschr. Parasit.* 1:13-17 1869.

13 Freise, Frederico W. — Cane diseases and plagues in Brazil. Mosaic, sereh, iliau diseases and gummosis the most prevalent — low yields attributed largely to losses caused by these agents. *Facts about Sugar.* 25:24:613-614, 1930.

14 Grillo, Heitor V. Silveira — Lista preliminar dos fungos assignalados em plantas do Brasil. *Rodriguesia* (Rio de Janeiro). 2 (Numero especial: Primeira reunião dos phytopathologistas do Brasil). 39-96. 1936-1937.

15 Maublanc, Andre' — Rapport sur les maladies des plantes observées au laboratoire de phytopathologie du musée national de Rio de Janeiro. Extrait du *Bull. mens. Rens. Agric. e Malad. des plantes.* Ann. IV. n.° 6. 6 pp. 1913.

16 Muller, Alberto S. — Observações sobre doenças da canna de assucar, em Minas Gerais. *Bol. Agric. Zootechn. e Veter.* (Belo Horizonte). 8:1:3-9. 1935.

17 Muller, Alberto S. — Brasil: Lista preliminar de las enfermedades de las plantas cultivadas en el Estado de Minas Geraes. *Monitor Intern. Defensa de las Plantas.* 1934: n. 9:193-198. 1934.

18 Pickel, Bento — Lista das molestias e dos fungos parasitarios das plantas cultivadas em Pernambuco. *Rodriguesia* (Rio de Janeiro). 2 (Numero especial: Primeira reunião dos phytopathologistas do Brasil): 207-212. 1936-1937.

19 Puttemans, Arsenio — Relação dos fungos parasitarios observados nos hortos de ensaios da escola polytechnica de São Paulo durante o anno 1905-1906. Extrahido do *Annuario da Escola Polytechnica de São Paulo.* 10 pp. 1906.

20 Puttemans, Arsenio — Alguns dados para servir á historia da phytopathologia no Brasil e ás primeiras notificações de doenças dos vegetaes neste Paiz. *Rodriguesia* (Rio de Janeiro). 2 (Numero especial: Primeira reunião dos phytopathologistas do Brasil): 17-36. 1936-1937.

21 Sydow, H. — Notizen über Ustilagineen. *Ann. Mycol.* 22:3-6:277-291. 1924.

22 Vizioli, José — Estudo preliminar sobre um novo pyrenomyceto parasita da canna. *Secret. Agric. Commerc. Obr. Publ. Est. S. Paulo.* 11 pp. ilus. 1926.

A marcha da mamoneira do nordeste

doença exótica, que foi introduzida com as variedades de mamona que se importaram em São Paulo e, talvez, Minas Gerais? Ou será ela natural de nossas terras, tendo passado despercebida até aqui, dada a pouca importância que tinha esta oleaginosa? Quer num caso, quer no outro, o problema mostrava-se assaz interessante: se fosse de origem estrangeira, cumpria determinar imediatamente a sua distribuição geográfica, no nosso país, para que fossem tomadas medidas procurando obstar a introdução do patógeno em áreas ainda não infestadas; se originária daqui mesmo, deveríamos conhecer os fungos (ou fungo) que a causassem nas diversas regiões deste imenso país, nos seus caracteres morfológicos e fisiológicos, para dar avaliar as probabilidades de êxito do emprego das mesmas medidas de combate para aqui consideradas eficazes.

Procurando determinar a área de distribuição da doença, no Estado, podemos encontrá-la, além de Barra Bonita (localidade originária do primeiro material estudado), em Piracaia, Campinas, São Paulo, Marília, sempre com os mesmos sintomas gerais. A observação do *Fusarium* que se encontrava em associação, em todos os casos, aos referidos doentes, em cultura pura e em diversos meios, sempre tendo sido para comparação a cultura enviada a Alemanha, revelou que os isolamentos dessas procedências eram idênticos a novel variedade do *F. orthoceras*.

Se em Campinas e Marília a doença foi observada em verdadeiras culturas de mamoneira, em Piracaia e São Paulo não se deu o mesmo: as plantas afetadas cresceram ao acaso em campos ou terrenos abandonados, completamente isoladas de grandes culturas que tivessem sido plantadas com variedades estrangeiras, ou com variedades nossas mas que já tivessem sido cultivadas ao lado de variedades estrangeiras, através das quais pudessem contrair a doença. Essas observações, principalmente a da de São Paulo, dentro da cidade, em mamoneiras que cresceram espontaneamente nos lotes de terra destinados à construção de casas, vinham a constituir um forte argumento favorável à hipótese de que a doença fosse natural daqui mesmo. Em Piracaia, embora as plantas doentes estivessem muito afastadas das grandes culturas, podia-se ainda supôr que o patógeno tivesse sido carregado pelas águas do rio do mesmo nome, à margem do qual se encontravam mas em São Paulo, em completo isolamento de todas as culturas, em solo onde, pelo menos, não se cultiva a mamoneira há muitas dezenas de anos, muito antes portanto de se fazerem importações de variedades que pudessem ter trazido o parasita, só se pode explicar a presença da doença pela já existência do patógeno nesse lugar.

Ao mesmo tempo foram levadas a efeito observações no Nordeste do país, região em que existe muita mamoneira crescendo no estado sub-espontâneo, onde a interferência do homem só é verificada por ocasião da colheita; hoje já lá se faz também a plantação de modo semelhante ao adotado em São Paulo e se procura fazer um trabalho de melhoramento da mamoneira nativa.

A inspeção dos mamonais do Nordeste revelou a presença lá de duas doenças, que se caracterizam por produzir o murchamento da folhagem das plantas afetadas: uma, na realidade, não é uma verdadeira murcha, mas sim uma podridão das raíses e do colo das plantas, que o exame revelou ser produzida pelo fungo cosmopolita *Rhizoctonia solani;* a outra, é uma murcha verdadeira, à qual se encontrou associado *Fusarium* sp. A primeira foi observada em São Francisco (Ceará), Alagoinha (Paraíba) e Garanhuns (Pernambuco); neste último foco a intensidade do mal era bastante grande, a ponto de despertar a atenção do interessado e influir sensivelmente na produção. A segunda, que constitue o principal objetivo desta nota, foi verificada nas seguintes localidades:

1 — Engenho Arvoredo — Município de São Gonçalo, Rio Grande do Norte — Setembro de 1938.
2 — Ponte de Batalha — Município do Espírito-Santo, Paraíba — Outubro de 1938.
3 — Santa Terezinha — Município de Bom Conselho, Pernambuco — Outubro de 1939.
4 — Mucambo — Município de Águas Belas, Pernambuco — Outubro de 1939.
5 — Proximidades de Mata Grande, Alagôas — Outubro de 1939.

O foco do Rio Grande do Norte constava de um maciço de mamoneiras esguias, expontâneas, numa volta do Rio Potenji, com cerca de 20 % de plantas atacadas.

O segundo foco, na Paraíba, era maior, mais intenso e onde a doença revelou maior nocividade. Era um campo de cerca de 3 hectares, bem formado, da variedade Zamzibar, em terra de aluvião, arenosa e fertil. A doença manifestou-se quando a cultura ainda tinha menos de um ano, causando a morte de plantas esparsas ou em grupos, mas dentro de um ano, com o progressivo alastramento do mal, eram notáveis os trechos de grandes arbustos mortos e sêcos. Do outro lado da estrada de rodagem, mamoneiras expontâneas revelavam indícios de murcha, das quais, com tôda a probabilidade, passou a doença para o campo visinho, com os detritos vegetais e terras que as águas carregam de lá.

Aos lados da estrada de rodagem que atravessa os municípios de Bom Conselho e Águas Belas (Pe.) e de Mata Grande (Al.) viam-se mamoneiras que faziam suspeitar da murcha. Positivou-se a existência da doença naqueles municípios, nos focos acima registrados. Não se trata aí de culturas bem formadas, mas de grupos desordenados de uma mistura de típos, com muita diversidade de crescimento e vigor. O foco de Sta. Terezinha apresentava maior número de casos e, pelo estado de vegetação, era de efeitos e sintomas muito mais visíveis e positivos.

Esta murcha do Nordeste se apresenta com o seguinte quadro sintomatológico: Há o amarelecimento e murchamento das folhas, seguidos da queima do limbo, que é muito caraterística e logo desperta a atenção; as plantas pequenas, em desenvolvimento muito ativo, quando infectadas, apresentam geralmente o murchamento repentino e total (*). Bem caraterísticas da murcha de *Fusarium* são as faixas escuras, na casca deprimida, que se alongam desde a raís pivotante, muitas vezes subindo alto no caule; outras vezes são de pequena extensão e só aparecem na base do tronco ou de alguns galhos. Tratando-se de doença vascular, verifica-se também o enegrecimento do lenho, o que geralmente é bem pronunciado, desde as raíses meio apodrecidas e pretas até os pecíolos das folhas altas. Pelo exame dos feixes vasculares de folhas suspeitas, pode-se saber se a muda está afetada ou não. As folhas invadidas pelo fungo, ou prejudicadas pelas suas toxinas, logo secam e se desprendem dos galhos. A desfolha pode dar-se em toda a copa ou apenas do lado das faixas pretas do tronco.

Os sintomas exibidos pelas plantas afectadas pela murcha do Nordeste são, portanto, os mesmos que se observam em São Paulo e em Minas. Também os exames microscópicos revelaram a identidade dos sintomas histológicos e sinais: os vasos lenhosos mostram-se sempre invadidos por um micélio hialino, que penetra também nos vasos medulares e nêstes progride até alcançar a casca, que fica necrosada, e aflora na superficie da haste para formar os esporos, reunidos em estruturas especiais chamadas esporodóquios.

Das plantas doentes dos vários fócos, tirámos fragmentos do lenho enegrecido, que plantámos em meios vários de cultura. Dêles se desenvolveram sempre colónias brancas ou arroxadas, conforme o meio, de um *Fusarium*. O fungo foi multiplicado abundantemente, em meio de semente de sorgo comum e farinha de mandioca, e misturado em terra esterelizada posta em caixas sob ripado; nelas plantámos sementes de mamona de variedades anãs e gigantes. Vinte e dois dias depois do plantio já se evidenciavam os sinais da doença nas plantinhas. Do pecíolo e caulícolo destas, isolámos um *Fusarium* idêntico ao usado na contaminação da terra.

Fica assim provado que a murcha da mamona no Nordeste é causada pelo *Fusarium que* isolámos dos materiais colhidos nos diversos fócos da doença. O estudo comparativo dêste isolamento do *Fusarium*, nos diversos meios "standards" de cultura para êste grupo de fungos, com o agente da murcha em São Paulo, não revelou nenhuma diferença entre os dois isolamentos, nos caracteres macro e microscópicos, o que nos leva a concluir pela identidade dos fungos em questão com a novel variedade do *F. orthoceras* de São Paulo: as doenças e seus respectivos agentes são idênticos.

A importância da murcha da mamoneira no Nordeste pode-se ava-

(*) No caso do ataque da **Rhizoctonia solani** dá-se um perfeito murchamento, com rara e mal pronunciada necrose do limbo das folhas.

liar pelo seu comportamento no fóco paraibano. O mesmo pode-se repetir em muitas outras localidades, onde as condições de solo e outras sejam favoráveis ao parasita e onde êste esteja representado por uma linhagem bastante virulenta, como deve ser o caso dos fócos encontrados até aquí, sem que se tenha feito uma busca rigorosa para descobrí-los. A nova doença pode assumir importância decisiva nesta fase de aperfeiçoamento da ricinocultura, com a indispensável utilização de variedades mais rendosas e de menor resistência. Em um período mais ou menos longo do ano, o clima nordestino é propício ao Fusarium, mesmo no sertão. E os solos onde a mamoneira melhor se desenvolve e mais rápido e viçosa faz o seu crescimento, são justamente os solos que se mostram os preferidos pelo fungo. Nessas condições favoráveis a mortandade pode ser elevada, a julgar pelos nossos ensaios, onde a porcentagem menor de mortes foi de 68,8 e a maior 82. Estas considerações revelam a significação da nova doença, em face de uma lavoura que muito promete, como fonte de riqueza.

O recurso de controle limita-se à escolha de variedades menos suscetíveis. E' um trabalho que precisa ser feito sem demora, pois, ainda não se tem coshecimento, baseado em experiencias idôneas, de quais as variedades que se podem recomendar, para o Nordeste, visando as suas qualidades de produção e de resistência.

BIBLIOGRAFIA

1 — Arruda, S. C. e R. D. Gonçalves: A "murcha", uma nova doença da mamona em São Paulo. *O Biologico*, 3 (8): 232-235 — 1937.

2 — Arruda, S. C.: A pathogenicidade de *Fusarium* sp., agente da "murcha" da mamona. *O Biologico*, 3 (12): 390-392 — 1937.

3 — Arruda, S. C.: As doenças da mamoneira — As murchas. *O Estado de São Paulo* — Abril de 1939.

Uma planta de grande futuro

J. R. Meyer

O timbó é atualmente uma das plantas mais famosas em todo o mundo. Com ele estão se ocupando os principais centros de produção agricola, por causa de uma propriedade interessantissima desse vegetal. O timbó contem uma substancia chamada *rotenona* que é venenosa para insétos e animais de sangue frio (peixes, sapos, cobras, etc.) e praticamente inofensiva para animais de sangue quente.

Ao que parece, tal propriedade é devida ao fáto da rotenoma ficar alterada quando posta no corpo destes ultimos animais.

Muito antes que os cientistas estudassem essa planta, os indios e os nossos cablocos já a empregavam (principalmente nas regiões do norte do Brasil), para um tipo original de pescaria. Esse processo ainda é usado em alguns logares e consiste em tomar uma quantidade relativamente grande da planta fresca, tritura-la com as folhas, caules e raizes e colocar o todo triturado em cestos ou sacos de pano que depois são mergulhados e agitados nos logares onde existe o peixe a pescar. O suco da planta espalha-se pela agua e dentro de uma hora mais ou menos começam a boiar as vitimas do envenenamento, que então podem ser facilmente apanhadas. Os peixes obtidos por esse processo quando usados na alimentação não oferecem perigo, porque o veneno que os matou neles existe apenas em quantidade muito pequena, e tambem porque, dentro de algum tempo o veneno perde as suas propriedades.

Ha 30 anos mais ou menos um pesquizador peruano ouvindo falar que o timbó tambem era usado pelos indigenas do seu paiz para matar os carrapatos das lamas, fez experiencias com extrátos dessa planta, verificando o seu grande poder carrapaticida.

Mais tarde os francezes da Algeria descobriram que não sómente o timbó mas tambem outras plantas, afins, sem serem venenosas para animais de sangue quente, gozavam da propriedade de matar insétos, sendo porisso muito uteis no combate de certas pragas das videiras.

Foi então que o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos se interessou por esse grupo de plantas, estudando-as, confirmando o seu poder inseticida, sua inocuidade em condições ordinarias para animais de sangue quente, verificando nelas a presença não sómente da rotenona como de outras substancias menos ativas e aconselhando o seu emprego para combater grande numero de pragas que atacam hortas,

pomares e grandes plantações. A literatura sobre o assunto já é abundante.

Sobre os outros produtos quimicos que geralmente se empregam para o mesmo fim (nicotina, cianureto, arsenico, sulfato de cobre, sulfureto de carbono, etc.) o timbó tem a nunca assaz louvada vantagem de não ser toxico em condições ordinarias para o homem e nem para os animais domesticos. Porisso mesmo, quando as pulverizações são feitas com o timbó não se verificam os acidentes de envenenamento que às vezes ocorrem com os outros inseticidas.

Diante dessas observações o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos incubiu o norte americano João James de comprar no Brasil e enviar para a America do Norte toda a raiz de timbó que ele conseguisse. Pode-se dizer que o desenvolvimento atual da industria do timbó se deve principalmente a este homem que, além de entusiasta na utilização desse vegetal, tinha um grande conhecimento de toda a região do vale do Amazonas onde a planta existe em estado nativo. Dado o interesse despertado nos meios oficiais dos Estados Unidos, João James voltou ao Pará, começou a encomendar e a comprar dos habitantes da região e a reduzir a pó toda a raiz de timbó que lhe pudesse ser entregue.

No ano de 1933 foi remetida para os Estados Unidos a primeira tonelada do pó dessas raizes. No ano seguinte a exportação deu prejuizo por não haver naquele paiz colocação para o produto brasileiro. Logo depois, em 1935, os horticultores de Long Island experimentaram o timbó brasileiro com resultados muito favoraveis, entrando a exportação aludida numa fase de grande prosperidade. Nesse mesmo ano foram enviadas para a America do Norte cerca de 165.000 kilos de raizes já reduzidas a pó. Em 1936 a exportação alcançou a cifra de cerca de 1 milhão de kilos. Diante da procura cada vez maior da planta brasileira, varias firmas se organizaram no vale do Amazonas, visando a exploração deste novo comercio. O governo paraense então adotou varias leis de proteção que ainda vigoram e que entre outras medidas impedem a exportação da raiz em estado bruto e só consentem na exportação do produto depois de beneficiado e reduzido a pó.

Tendo em vista o que aconteceu com a borracha, foram tambem tomadas outras precauções sendo que, por iniciativa de algumas firmas, esse comercio atualmente não se limita a comprar as plantas colhidas do seu estado nativo, mas, já está tratando do cultivo em grande escala das melhores especies de timbó.

Os organizadores dessa nova industria a principio tiveram que lutar com algumas dificuldades. Uma delas era o aparecimento de um certo numero de operarios que, depois de trabalharem nas usinas onde se fazia a moagem das raizes, aspirando uma certa quantidade do pó, apresentavam sintomas de envenenamento (tonturas, nauseas e vomitos). Essa observação era contraria ao que se dizia a respeito da inocuidade da planta. Todavia foi verificado um fáto interessante. Esses individuos levados ao hospital e recebendo um tratamento adequado,

dentro de pouco tempo se restabeleciam e ficavam resistentes, podendo depois aspirar novas quantidades de pó sem apresentar qualquer manifestação desagradavel.

Esta observação fez com que dai por diante as usinas dessem preferencia a operarios que tivessem previamente apresentado sintomas de envenenamento consequente a aspiração do pó dessas raizes.

A principio o timbó era usado quasi que exclusivamente para combater insetos que atacam e prejudicam plantas. Depois começou a ser notada a sua utilidade no tratamento de diversas doenças produzidas por parasitas que vivem nas porções externas ou na pele de animais pediculoses, sarnas, bicheiras, bernes, carrapatos, etc.). Hoje o timbó já é usado para combater outros insetos que infestam casas (moscas, traças, etc.) sendo uma das substancias utilizadas no preparo de insecticidas de uso domestico.

No tratamento da sarna já tivemos ocasião de verificar resultados plenamente satisfatorios (1).

Como carrapaticida, pediculicida e pulicida em pequenos animais e contra o berne, os resultados de nossas experiencias com o pó de raizes de timbó têm sido muito animadores. Frequentemente chegam a nosso conhecimento informações de casos em que os animais tratados de acordo com as nossas recomendações ficaram completamente curados. Na seção de química e na seção de entomologia do Instituto tambem já foram realizados diversos ensaios que mostram a grande eficacia dos extratos muito diluidos dessa planta, no combate aos pulgões.

Tratando-se, pois, de uma planta de cultivo facil entre nos, muito ativa e util para a lavoura, de preço baixo, não toxica em condições ordinarias nem para o homem e nem para os animais domesticos, quer nos parecer que o timbó merece muito maior atenção do que a que se lhe tem dado até agora entre nos, por parte de todos quantos se interessam pelo desenvolvimento da nossa agricultura. (2)

---

(1) Tratamento da sarna nos animais domesticos pelo timbó. "O Biologico", vol. IV, n. 6, 1938.

(2) Aos interessados no emprego do timbó em pó o Prof. A. Dimmock Jones, entomologista à Rua Adelaide, 19, Washington, D.C., pode poderá ser encaminhado o pó da raiz proveniente do Pará.

NOTAS E INFORMAÇÕES

GARROTILHO OU ADENITE EQUINA

Em resposta a uma consulta sobre o tratamento do garrotilho, extraimos o seguinte:

A adenite equina, é uma doença propria dos solipedes, atacando de preferencia os animais jovens e caracterizada clinicamente nos casos tipicos por inflamação das primeiras vias respiratorias acompanhada de corrimento nasal, tumefação e abcedação dos ganglios sub-maxilares situados proximo da garganta.

A doença se inicia com febre, acompanhada a seguir por sinais gerais, tais como, abatimento, perda de apetite, fraqueza e aumento dos movimentos respiratorios. Essas manifestações passam quasi sempre despercebidas, seja porque não se dá em geral a devida importancia, seja porque elas são comuns á maioria das doenças. Mais tarde o aparecimento do corrimento nasal, geralmente bilateral e a tumefação e abcedação dos ganglios da garganta, evidencia mais nitidamente a doença cujo diagnostico nesse estado não apresenta dificuldades.

O diagnostico precoce dos primeiros casos de garrotilho, permite, posteriormente, pelo controle termométrico, notar os casos ainda em inicio evitando-se de um lado a disseminação da doença aos outros animais, pela aplicação imediata de rigoroso isolamente seguido de limpeza e desinfecção das manjedouras, baldes, palha da cama, arreios, resto de forragem, instrumentos e enfim de todo o material que porventura tenha estado em contáto com o material contagiante (puz e corrimento nasal purulento); e, por outro lado, permite instituir o tratamento especifico precoce pelo bacteriofago ou pelo sôro cujos resultados nessas condições é sempre muito mais eficiente.

O tratamento do garrotilho póde pois ser feito com o bacteriofago ou com o sôro contra o garrotilho.

A nossa pratica demonstrou, que o bacteriofago quando aplicado por via endovenosa no inicio da doença, dá os melhores resultados, curando completamente o animal. A dose usada nesses casos nunca foi inferior a 40 cc. (2 empolas), repetindo a dose nas primeiras 12 horas até a cura completa (queda da febre). Nos casos já declarados os resultados não são tão brilhantes; em todo caso, o decurso da doença foi sempre mais benigno não se precisando na grande maioria dos casos recorrer a medicações sintomaticas.

E' necessario notar, entretanto, que o sucesso da intervenção depende sempre de cuidados higienicos, tais como manter os animais em repouso, em locais bem ventilados e em temperatura constante, protegendo-os sobretudo do frio e das correntes de ar. A alimentação, deverá constar de alimentos de facil digestão, tais como, forragens verdes, beberagens, grãos cosidos e acessoriamente adicionar ao alimento algumas colheres (2 ou 3) de substancias alcalinas: sulfato de sodio, bicarbonato ou cloreto de sodio que além de estimular a função digestiva ativam a função renal.

A ação do sôro contra o garrotilho, é tambem tanto melhor quanto mais precoce for a sua aplicação, servindo pelo menos para atenuar o carater violento ou atipico da doença, fazendo-a evoluir para um decurso benigno. Deve-se preferir a via endovenosa, e, em doses relativamente elevadas no inicio, 100 a 200 cc., repetindo-se as inoculações, embóra em doses menores, mas, repetidas segundo o decurso da doença (o controle do decurso se obtem analizando as manifestações clinicas e sobretudo a temperatura do animal).

Os cuidados higienicos referidos para o caso do bacteriofago, aqui encontram igual aplicação afim de que os resultados finais sejam satisfatorios.

Tratando-se de dois produtos, cuja eficiencia em igualdade de condições se equivalem, julgamos que se deve preferir o bacteriofago por ser o mais economico, o que em terapeutica veterinaria é fator de grande importancia.

Mario D'Apice.

COCCIDIOSE DOS COELHOS

E' uma doença muito comum entre nós e produz grande mortandade em coelhos novos. A doença ora ataca os intestinos, ora ataca o figado, ora a mucosa do nariz e das palpebras.

Na fórma intestinal os microbios causadores da doença se localizam nos intestinos onde provocam inflamações, catarro e diarréa. Frequentemente os coelhos que teem esta fórma obram sangue, permitindo ao creador reconhecer o mal.

Quando ataca o figado, o microbio dá origem a um grande numero de manchas e de pequenas elevações amarelas claras ou acinzentadas que tornam o aspéto desse órgão completamente diferente do comum.

Nas fórmas nasais e oculares aparecem inchaços, corrimentos e dificuldade de respiração. Como estas ultimas alterações também ocorrem em outras doenças, nestes casos não é facil reconhecer a doença.

A coccidiose se espalha com grande facilidade contaminando grandes criações. O microbio sendo eliminado com as fezes geralmente se mistura com os alimentos que, ingeridos, vão infestar principalmente os animais novos. Os animais adultos são mais resistentes. Quando contráem a coccidiose os coelhos novos no fim de poucos dias ficam tristes, com os pelos arrepiados, imoveis e com diarréa. A's vezes os animais chegam a ter ataques e convulsões. Na fórma nasal e ocular a doença é mais benigna.

Para se ter certeza se os coelhos de fáto estão com a doença, é mais conveniente enviar um animal doente ao laboratorio para verificação. Quando isto não é possivel convem sacrificar um animal e examinar o seu figado. No caso de se encontrarem as manchas acima referidas deve-se colher alguns pedacinhos dessas manchas. Convem que esses pedacinhos tenham mais ou menos o tamanho de uma semente de melancia. Colocam-se esses pedacinhos num vidro com solução de formol a 10 % e envia-se esse frasco para a pessoa que vae fazer o exame. Se o figado não estiver manchado, abre-se o intestino de cima até em baixo, raspa-se o seu conteúdo e coloca-se esse conteúdo num frasco com formol a 10 % enviando-se esse material para o laboratorio.

O tratamento da coccidiose deve ser preventivo porque ainda não se conhece um remedio suficientemente ativo para combater o mal.

Para evitar a coccidiose é preciso não deixar que as fezes contaminem os alimentos. Isto se consegue em parte criando os coelhos sobre telas de arame que não retenham as fezes, limpando cuidadosamente essas telas todos os dias, e colocando os alimentos em mangedouras altas, impedindo da melhor maneira possivel que porções de alimento caiam sobre o piso. As folhas de capim ou verdura caindo sobre a tela aí poderiam reter as fezes contaminadas. Quando a doença aparece em uma criação é preciso ter dois cuidados muito importantes: 1.°) eliminar os portadores o que nem sempre é possivel e 2.°) desinfetar com todo o rigor as gaiolas. A melhor maneira para desinfetar consiste no uso da vassoura de fogo ou senão no emprego da agua fervendo em grande quantidade.

GRIPE DOS LEITÕES

Doença dos leitões, que aparece em geral, após o desmame, é a gripe, um dos principais responsaveis pelo insucesso da criação de suinos.

Durante muito tempo, enquanto não se conhecia a verdadeira causa da

gripe, tambem chamada pneumonia enzootica ou ainda, impropriamente de "batedeira", eram os meios de combate muito falhos e baseados quasi que exclusivamente em vacinas, que, mais tarde se reconheceu, serem ineficazes no tratamento preventivo da doença.

Ficou provado por estudos feitos na Europa, nos Estados Unidos e repetidos em S. Paulo, no Instituto Biologico, que as vacinas até hoje produzidas, não dão os resultados desejados.

As medidas para o combate á doença que vêm sendo por nós aconselhadas são muito simples e têm dado resultados muito satisfatorios segundo a opinião de numerosos criadores que as têm seguido à risca. Esses cuidados, que dispensam a necessidade do emprego de vacinas (estas, como já assinalámos, têm resultados falhos) e que são capazes de impedir o aparecimento da doença, são as seguintes:

1) *Sacrificio de todos os animais que tossem e não se desenvolvem.*

2) Escolha das porcas de cria entre as melhor desenvolvidas e que não tenham tido a doença enquanto novas.

3) Separação das porcas, 15 dias antes do parto, e depois de bem lavadas com agua e sabão si possivel, em compartimentos isolados, e destinados a *abrigar sómente uma porca com os leitões.*

4) Manutenção da criadeira com os filhotes, até a epoca do desmame, nos compartimentos, que vantajosamente poderão ter comunicação com pequenos pastos destinados aos leitõesinhos. Si não for possivel a construção desses compartimentos que chamamos de "maternidades", deve-se proceder pelo menos ao isolamento das porcas e leitões, do resto da criação.

5) Após o desmame, isolamento ou sacrificio dos doentes ou mal desenvolvidos e reunião dos demais em piquetes destinados sómente aos leitões, que deverão ser ahi conservados até os 6 mezes. Depois dos 6 mezes os animais não são mais sensiveis á doença e poderão, sem inconveniente, ser reunidos á criação.

6) Higiene (não permitir a estagnação de agua e formação de charcos e lama nos piquetes), proteção dos leitões contra a chuva e o frio, e administração de bons alimentos, são cuidados essenciais, que não devem ser esquecidos por nenhum bom criador.

Pneumo-enterite

Algumas vezes, à *gripe* (pneumonia) se associa uma outra doença dos leitões, chamada *paratifo* ou *diarréa.*

E' a essa reunião de doenças, que comumente se denomina de *pneumo-enterite* (penumonia + diarréa). Ha necessidade, no entanto, em se *distinguir, o paratifo,* que é a diarréa que aparece nos leitões, ás vezes já bem crecidos e a *diarréa dos recem-nascidos.*

Esta ultima é pouco grave e se cura, geralmente, quando se dá para a porca de cria aimentação bem sêca, durante alguns dias. O paratifo verdadeiro, é muito mais grave, e consegue dizimar grande numero de animais. Contra essa doença o Instituto Biologico, produz uma vacina denominada "Vacina contra o paratifo dos leitões" que dá bons resultados. Nas criações onde a doença aparecer, devem os leitões, ser vacinados (com 2 cc. de vacina) após o nascimento e revacinados depois de uma semana. Si, mesmo após a vacinação, aparecerem animais com a doença, uma nova dose de vacina é suficiente para levar á cura.

Paulo C. Bueno.

ALTERAÇÕES DA PNEUMONIA CONTAGIOSA (GRIPE) DOS SUINOS

Macroscopicamente as lesões são caracterizadas por processos inflamatorios (formação de púz) nos lobos anteriores dos pulmões.

As alterações histologicas do pulmão produzidas pelo virus da pneumonia contagiosa dos suinos são caracterisadas por proliferação linfocitaria peribronqual, proliferação histiocitaria e infiltração por eósinofilos no parenquima.

A associação do virus a certas bacterias produz pneumonias com caracteristicos diferentes de acordo com a natureza da bacteria associada: infiltração puramente mononuclear pela reunião do virus ao *Haemophilus;* infiltração de celulas de caracter histiocitario pela associação do virus à *Salmonela;* infiltração leucocitaria e nitida descamação epitelial consequente à ação do Bact. alkaligenes reunido ao virus.

Em trabalhos realizados no Instituto Biologico foram descritas com detalhe as alterações histológicas do pulmão de suinos, cobaias e camondongos infectados experimentalmente.

A BROCA DAS ANONÁCEAS

A fruta de conde, nome que se dá vulgarmente aos frutos de *Anona squamosa* apesar de bastante espalhada pelos nossos pomares, produz relativamente pouco, devido ao ataque que sofre por parte de uma borboletinha cientificamente chamada *Cerconota* (*Stenoma*) *anonella.* Em determinadas zonas a produção de fruta de conde é quasi totalmente nula, dada a grande infestação nelas existente, correndo, outrossim, para a diminuição de frutos, outros fatores, tais como doenças que dizimam toda a produção.

Esta borboletinha não se limita a *A. squamosa,* pois também foram constatados no Brasil, seus estragos em *A. reticulata.* Ela foi observada em outras fruteiras, como sejam cherimolia, goiaba e algumas espécies de ingás, em Trinidad e Porto Rico.

Biologia — A borboleta voa durante a noite pelos pomares, pondo ovos sôbre os frutos. A sua postura consta em média de 50 ovos, e pode depositar ela mais de um ovo em cada fruto; deposita-os na casca, qualquer que seja o tamanho da fruta.

Dois ou tres dias depois da postura nascem lagartinhas que penetram no fruto, roendo a casca primeiramente, depois a polpa e por fim as sementes. A lagarta antes de penetrar fabrica um tecido sedoso no qual vai grudando os detritos que retira do orifício que faz para introduzir-se. O buraco é feito na parte que fica entre os gomos, buraco êste que desaparece em parte. Mesmo depois que a lagartinha penetra no fruto, ela costuma de vez em quando, dar um passeio fora, para roer a casca, produzindo galerias superficiais que são cobertas por um tecido de seda, ligando os detritos e excrementos.

A lagarta quando adulta é de um branco-róseo, mas quando se alimenta da fruta apodrecida é esverdeada. Ela é de desenvolvimento rápido, basta em condições normais, duas semanas para chegar ao estado pupal. Terminado o seu tempo larvário, procura crisalidar-se e para isso tece um casulo sedoso, aproveitando em parte os seus excrementos; fica o casulo, a metade para dentro e a outra metade para fora do fruto.

Os estragos produzidos pelas larvas são totais ou parciais. A fruta não resiste ao ataque, séca, cái ao solo e enegrece, isso quando nova; quando já desenvolvida a fruta resiste em parte a êste ataque, pois amadureec a parte ilesa e apodrece a atacada, que se reconhece por se tornar endurecida. Uma fruta que se apresente assim está inutilisada para o consumo e quasi nada se aproveita.

Êstes passeios que a larva faz para o exterior, roendo a casca, deixando-a com um aspecto enegrecido, e o buraco de entrada que faz para a sua penetração, permitem a entrada de fungos secundários, de outros insetos, os quais, rapidamente concorrem para a deterioração completa do fruto.

O estado pupal é também de duas semanas.

A borboletinha é de um branco acinzentado com reflexos prateados e sôbre as asas notam-se 4 faixas pardo-escuras. sendo as duas da frente muito mais largas. E' muito arisca, voando na maioria das vezes qundo se vê ameaçada de ser capturada e mui raramente tendo um movimento de progressão no fruto nestas ocasiões.

Meios de combate — Devem-se coletar todas as frutas atacadas, tanto as que se acham nas árvores, como as caidas no solo, recolhendo-se em uma vasilha e em seguida queimando-se-as. Pode-se enterrá-las a uma profundidade de um metro mais ou menos.

Querendo evitar a postura das borboletinhas nos frutos, pode-se preservá-los, envolvendo-os em pequenos saquinhos de papel impermeável, controlando desta maneira o desenvolvimento da praga. Logo que o fruto alcance um determinado tamanho ou seja mais ou menos quando os gomos estão completamente separados, os saquinhos poderão ser retirados, porque não se tem encontrado até o momento, posturas feitas quando êstes frutos alcançam o seu quasi total desenvolvimento. Êste ensacamento deve ser feito o mais cedo possivel, pois uma demora poderá ser fatal, visto como a postura é feita, e de nada servirá a defesa empregada. Nos tempos de chuva, a água pode penetrar, e para evitar que ela fique no saco, costumam-se fazer incisões na parte inferior dele, que permitem o escoamento da água e não a entrada da borboletinha.

Êste método apresenta alguns inconvenientes, porque ocasiona a queda de frutos, mas mesmo sem o ensacamento a queda dos frutos se faz; tais perdas entretanto, são compensadas pelo número de frutos sãos que podem ser colhidos.

O segundo método a aconselhar foi experimentado em Trinidad, e consta êle do seguinte: Enche-se um frasco de tamanho regular, no qual possa caber um fruto pequeno, com uma mistura líquida de arseniato de chumbo e caseina, a 2 %; nesta mistura serão mergulhados um a um, todos os frutos pendentes. Para melhores resultados esta operação deverá ser repetida tempos depois, isto é. quando os frutos alcançarem mais ou menos o dobro do tamanho, da primeira imersão. Daí para diante é dispensável o uso dêste método, porque, os frutos não serão mais atacados pela borboleta.

No caso de não se desejar utilizar o método acima, logo que os frutos apresentarem o tamanho de um ovo de pombo deverão ser pulverizados com uma solução a 2 % de arseniato de chumbo, que será repetida tempos depois.

O processo tem suas vantagens, pois no momento da lagarta roer a casca para introduzir-se no fruto será envenedada, e também no caso de já se ter introduzido no fruto, pelo hábito que tem de voltar novamente a superficie, será morta quando se alimentar.

Oscar Monte

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Doenças dos animais domesticos

O. A. — *Jaguarí* — **Comunicando resultado de exame e medidas contra espiroquetose das aves.** Em resposta à sua carta, venho informar que a galinha por Vossa Senhoria enviada a este Instituto, para exame, se achava atacada de espiroquetose. A luta contra essa doença se resume no combate aos carrapatos transmissores da doença e ao mesmo tempo na vacinação das galinhas que ainda não adoeceram. Veja a resposta à consulta do Sr. V. P. M. nesta dagina.

J. Reis.

G. M. — *Itirapina* — **Existe alguma vacina contra a corisa das aves?** *Resposta*: Contra a corisa das aves este Instituto prepara, não uma vacina (pois tal vacina ainda não existe), mas um preparado de ação curativa a ser aplicado bem no inicio da doença.

Contra a bouba e difteria (trata-se da mesma doença) o Instituto Biologico prepara vacina, que deve ser aplicada sistematicamente em todas as aves, repetindo-se a vacinação anualmente.

Os interessados em maiores informações poderão pedir os folhetos explicativos a respeito da doença em questão.

J. Reis.

A. K. — *Nova Odessa* — **Comunicando resultado de exame de ave.** Recebemos a galinha que nos enviou. O exame feito no cadaver não revelou a presença de doença infecciosa. Todavia, é possivel que se trate de espiroquetose.

Será conveniente que nos escreva novamente contando quais os sintomas da doença, quanto tempo ela dura etc. e ao mesmo tempo nos envie uma outra galinha doente bem no começo da doença. Ao mesmo tempo, deverá procurar carrapatos nos galinheiros, de acôrdo com o folheto incluso.

J. Reis.

V. P. M. — *Conchas* — **1.º - Comunicando resultado de exame e aconselhando medidas contra espirtoquetose das aves.**

Recomendamos-lhe procurar com bastante cuidado os carrapatos transmissores da doença os quais provavelmente serão encontrados dentro dos galinheiros, nas frestas do madeiramento. Esses carrapatos deverão ser destruidos e combatidos tenazmente. Como medida de urgencia, para evitar que continuem a morrer aves, recomendamos aplicar a vacina contra a espiroquetose fabricada por este Instituto e vendida pela Farmopecuaria Limitada, que é nossa representante comercial. Esta empresa funciona na rua Asdrubal do Nascimento 502, nesta cidade.

2.º - Comunicando resultado de outro exame de material de galinha.

Em resposta ás duas últimas cartas, venho informar o seguinte: a perna enviada foi examinada, e nela não se encontrou nem o micróbio do tifo nem o da coléra. E' possivel que esta ave tenha morrido de espiroquetose.

Em certas condições é possivel que outros parasitas, como os piolhinhos dos ninhos, transmitam a espiroquetose, mas tambem é possivel que o Sr. ainda venha a achar os "Argas" (carrapatos) em seus galinheiros, pois estes ás vezes se escondem onde menos esperamos.

A vacina contra a espiroquetose, assim como a do tifo se conservam por muito tempo, assim o Sr. póde encomendar uma partida grande para ir usando á medida das necessidades.

Si V. S. desejar, mandarei até ai um de nossos técnicos para examinar os seus galinheiros e procurar Argas e ainda examinar a doença no proprio local. Si desejar essa ida, que é gratis, queira escrever-nos para que marquemos data.

J. Reis.

A. I. A. — *Marangatú* (*E. do Rio*) — **Sobre doença de aves, mal definida.** Seria conveniente que nos enviasse maiores informações, tais como: qual a duração da molestia? as aves morrem todas, ou algumas se salvam? muitas aves são atacadas ao mesmo tempo?

E' possivel que se trate de espiroquetose. Seria bom que V. S. procurasse carrapatos nos galinheiros, de acôrdo com o que explica o folheto que enviamos aos interessados. E para maior garantia recomendamos injetar em todas as galinhas a vacina contra a espiroquetose, fabricada por este Instituto. (Veja a consulta do Sr. V. P. M. na pagina anterior).

J. Reis.

A. M. O. — *Monte Azul* — *Consulta*: No ano passado comprei uma duzia de ovos de raça para começar uma pequena criação. Dos pintos que nasceram, apesar da epoca impropria consegui criar todos, tendo-os vacinado contra bouba, aos 25 dias. Infelizmente tenho lutado contra *Vermes*, desejando saber o que deve ser feito.

Resposta: Em resposta à sua carta de 13 do corrente, vimos informar que não basta dar vermifugo às aves, para que os vermes desapareçam da criação. E' preciso que os cercados sejam fundamente revolvidos e abandonados vasios por alguns meses. Além disso, é preciso ter cuidado de não misturar pintos e adultos nos mesmos cercados. Recomendamos ao Sr. que não abuse dos vermifugos, os quais só em casos muito especiais devem ser usados. Boa profilaxia das verminoses póde muito bem ser feita com um consumo minimo desses produtos.

J. Reis.

W. N. — *Rio Preto* — **Para verificação de colera das galinhas.** Cabe-nos informar que a doença referida pode ser realmente a colera, mas que um diagnostico exáto só poderá ser feito mediante exame do animal doente ou morto. Sugerimos que nos envie o osso da coxa de um dos cadaveres: esse osso deverá ser destroncado, e não quebrado, e bem descarnado. Poderá ser enviado para rua Cesario Mota 271. Quanto á representação dos produtos deste Instituto nessa localidade, será favor dirigir-se diretamente ao representante comercial do Instituto Biologico, que é a Farmopecuaria Limitada, na rua Asdrubal da Nascimento 502.

J. Reis.

A. S. T. — *São Pedro* — **Comunicando resultado de exame de visceras de galinha.** Em resposta à sua carta, cabe-nos dizer que recebemos o material enviado, o qual revelou a possibilidade de se tratar de um caso de cólera. Entretanto, como o material veiu em glicerina, não é possivel fazer diagnostico mais preciso. Sugerimos que nos envie osso da coxa de um dos doentes ou cadaveres, bem descarnado, não quebrado, mas apenas destroncado.

J. Reis.

H. S. — *Pernambuco* — *Consulta*: Observei que varias aves apareceram com umas pipocas localizadas nas barbelas e cristas, sómente; a principio pensei

logo em bouba, porém, tive de modificar o diagnostico, pois ha ausencia completa de todos os outros sintomas.

Resposta: Em resposta a sua carta que nos veiu ás mãos por intermedio de Farmopecuaria Limitada, cabe-me informar que o material enviado revelou a presença do microbio da bouba, em grande quantidade. Esta deve ser, realmente, a doença que apareceu em seus pintos, embóra os sintomas lhe hajam parecido um tanto diferentes daquilo que os livros registam. E' possivel que a pequena intensidade da doença seja devida a vacinação previa: não vacinou os pintos? Si não vacinou os pintos, é necessario faze-lo sem demora, não mais os pintos doentes mas os pintos sãos e todos os pintos das novas ninhadas.

J. Reis.

J. D. — *Capital* — **Comunicando resultado de exame de coelho.**

O coelhinho hoje trazido para exame, se achava atacado de eimeriose (coccidiose) intestinal.

(A proposito da coccidiose dos coelhos leia o que aparece na seção de informações desta revista).

J. Reis.

Dr. J. P. — *Itapetininga* — **Sobre a adenite dos equinos.** Informações a proposito desta doença são encontradas em detalhes na seção de Notas e Informações, desta revista.

A. P. — *Quintana* — **Sobre a gripe dos leitões.** A proposito do assunto leia-se o que aparece na seção de Notas e Informações desta revista.

S. C. C. C. — *Santa Cruz do Rio Pardo* — **Sobre a septicemia gangrenosa.**

Consulta: Ha dias perdemos um burro nas seguintes condições:

Trabalhando em serviços de concerto de caminho, cortou o peito com um gancho de corrente — corte de m|m 3 cms. por 2 cms. fundura sem muito derramamento de sangue.

Duas horas mais tarde mostrou signais de manqueira e mal estar, sendo levado em caminho para a cocheira, uma distancia de 4 klms. No cminho começou encher o corpo, principiando m volta do corte.

Duas horas mais tarde chegou perto da cocheira porém quasi não podia andar, estando com o corpo inchado ou melhor estufado. Morreu m|m meia hora mais tarde com o corpo feito "balão" com o corpo completamente estufado e as pernas muito abertas para os lados devido o enchimento.

Se pudessem nos dar qualqur indicação sobre o mal ficariamos muito agradecidos, bem como por qualquer providencia que pudesse ser tomada em tais casos.

Resposta: Em resposta a consulta sobre o acidente e morte de um burro de vossa propriedade informo tratar-se de *"septicemia gangrenosa"*.

Em casos semelhantes, como prevenção, será necessario abrir amplamente o ferimento e irrigar com agua oxigenada; em redor praticar diversas injeções intramusculares de uma solução de permanganato de potassio a meia grama por mil (na dose de 5 cc. em cada injeção).

Ao mesmo tempo, será conveniente lançar mão de algum remedio anteinfeccioso como sejam o "lysococcin", que poderá ser injectado na dose de 10 cc. uma vez ao dia, por via intramuscular, durante tres dias, ou o anaseptil, na dose de 10 cc. em solução a 25 %.

L. Picollo

Doenças das plantas

H. R. — *Capital* — MANCHAS (FISIOLOGICAS) das FOLHAS de uma **Anonácea.**

As fôlhas de Anonácea apresentam manchas muito caracteristicas de doenças fisiologicas; nas preparações que fizemos não encontramos parasitas nos tecidos, confirmando a possibilidade de tratar-se de doença não parasitaria.

E' recomendavel procurar melhorar as condições culturais com a aplicação de uma adubação completa, póda de galhos mais doentes e cultivos para arejamento das raizes.

S. Gonçalves da Silva

C. R. O. — *Marilia* — Pedido de inspeção de um **bananal.**

Temos a informar que visitámos, no ano passado, o bananal da fazenda, que naquela ocasião se apresentava com aspécto sadio. Entretanto as plantas eram muito novas, e por essa razão podiam deixar de exibir sintomas externos de uma doença muito séria da bananeira maçã, o "mal de Panamá", que só se torna caratéristico quando as plantas atingem a idade de produção.

Atualmente não será difícil localizarem-se as plantas doentes, caso o terrivel parasita já tenha invadido os bananais em questão, porque a idade das plantas o favorecerá.

Solicitamos a remessa de parte da haste e o "cará" de uma bananeira maçã das que estão morrendo e material da doença do cacho da bananeira nanica, a que se refere o Sr. consulente, para fazermos um exame de laboratório. E se, uma vez concluido êste, ainda for necessária a ida de um técnico, estaremos prontos a atender a qualquer pedido do Sr. interessado.

S. C. Arruda

F. P. — *Capital* — MILDIO da **batatinha.**

Respondendo ás perguntas que foram feitas pelo consulente para esclarecer a resposta que anteriormente demos a uma consulta, temos a informar:

1.°) — O terreno onde se acha a cultura atacada de *Phytophthora infestans* e *Alternaria solani*, este ano e o proximo, não devem ser utilizados para novos plantios, porquanto os restos culturais remanescentes no campo servem de fóco de infecção da nova cultura; praticar a rotação de culturas é o metodo mais aconselhado, sendo tambem o indicado no controle da "murcha" uma outra doença importante das batatinhas. Comtudo, si por falta absoluta de terras adequadas, este seja o unico campo disponivel, com alguns cuidados pode êle ser aproveitado: cumpre neste caso fazer uma queima da palhada, uma aração logo após a colheita para expor o terreno ao sol e pulverizações preventivas de acordo com as instruções que fizemos na resposta anterior.

2.°) — Não ha inconvenientes em aproveitar o terreno para o plantio de cebôlas, ao passo que tomateiros são susceptiveis de serem atacados pelo mildio.

3.°) — As sementes do campo atacado por *Phytophthora infestans* não devem ser utilizadas nos novos plantios, porquanto lesões pouco perceptiveis podem abrigar o fungo e infeccionar a plantação posterior.

S. Gonçalves da Silva

N. T. — *Salvador (Baía)* — Fungos entomogenos de PULGÃO da **cana de açucar.**

Nas folhas enviadas, além de "fumagina", observamos afideos parasitados por *Cladosporium aphidis* e, principalmente, por um fungo do genero *Verticillium* que não nos parece ser uma especie comum entre nós.

Tanto o *Cladosporium* como esse *Verticillium* que está cobrindo completamente o corpo dos afideos, a ponto de não permitir a sua determinação, são

fungos entomogenos que desempenham um papel muito util no combate natural aos afideos.

Quanto á "fumagina", revestimento preto, superficial, produzido por fungos do genero *Capnodium* e, aliás, de pouca ou nenhuma importancia sob o ponto de vista fitopatologico, só pode ser evitada pelo combate aos coccideos, pois os fungos que produzem esse revestimento são simples saprófitas, vivendo á custa do liquido assucarado secretado pelas cochonilhas.

No presente caso, portanto, não haverá necessidade de nenhuma intervenção.

R. Drummond-Gonçalves

K. C. — *Bandeirantes* — PODRIDÃO DO CAULE (*FUSARIUM*) e MANCHA DAS FOLHAS (*VERMICULARIA*) do craveiro.

Observamos uma "podridão do caule" do craveiro, produzida por *Fusarium* sp. e "manchas das folhas" causadas por *Vermicularia* sp.

No presente caso como se trata de sómente alguns pés num pequeno canteiro de um jardim, para impedir o desenvolvimento dessas duas doenças, será melhor tomar as seguintes medidas:

1.°) — Arrancar e destruir pelo fogo as plantas doentes.

2.°) — Substituir a terra desse canteiro por outra que não deva estar contaminada.

3.°) — Tirar as novas mudas de pés aparentemente sãos, fazendo a plantação mais espaçada, para ficarem os craveiros bem ventilados e banhados pelo sol.

4.°) — Evitar, no canteiro, excesso de humidade.

5.°) — Se tornarem a aparecer as manchas nas folhas, pulverizar logo as plantinhas com calda bordaleza a 1 %.

R. Drummond-Gonçalves

J. C. C. — *Cantareira* — ESTIOLAMENTO DAS MUDINHAS (*CYLINDROCLADIUM*) do eucalipto.

Examinando o material, verificámos que as plantinhas apresentavam a lesão, no colo, típica do estiolamento, que no eucalípto é comumente produzido pelo fungo *Cylindrocladium* sp. Mantendo estas plantinhas em câmara úmida durante 24 horas, as lesões cobriram-se das frutificações brancas caraterísticas do *Cylindrocladium*.

Esta doença foi por nós verificada, pela primeira vez, em material que nos trouxe um funcionário do Horto Florestal, em Dezembro de 1936. O exame dêste material revelou a associação constante do *Cylindrocladium* com a doença; e como não havia, na literatura, nenhuma referência a doença do tipo estiolamento causada por parasitas do referido gênero, resolvemos realizar experiências de inoculação, para verificar se o fungo era o agente primário da doença ou se só aparecia sôbre as plantas já enfraquecidas por outra causa qualquer, como um agente secundário.

O fungo foi então mantido em cultura pura, com a qual fizemos a inoculação de plantinhas de eucalipto, que haviam crescido em vasos cuja terra fôra previamente esterilizada, e assim se reproduziu a doença com os mesmos caracteristicos com que se apresenta no campo, enquanto que nos vasos testemunhas, não inoculados, as plantinhas cresceram vigorosas.

Nesta mesma ocasião, observámos que vasos não inoculados, mas que foram mantidos a pouca distância daqueles que continham plantas doentes, contrairam a doença. E isto se pode explicar pelo transporte, pelo vento, dos esporos do parasita, que se produzem em abundância no colo das plantinhas doentes, de um vaso para outro. Ve-se por isto o resultado pouco satisfatório que se poderá esperar do tratamento visando eliminar o parasita de um canteiro,

mas deixando ao lado caixas ou estufinhas doentes, que se comportem como fontes produtoras do inóculo.

As nossas experiências também revelaram que o *Cylindrocladium* ataca quasi que sòmente as plantinhas muito novas, matando-as imediatamente; depois que elas alcançam 4-5 cms. de altura, tornam-se resistentes e sómente são invadidas em condições excecionalmente favoráveis ao parasita: excesso de umidade. Por esta razão, a doença é grave no canteiro de semeadura, e é onde se deve procurar atacar o fungo. E' fáto que ela é notada sempre nas caixas, mas isto porque as plantinhas já vão doentes para estas: foram atacadas quando eram ainda muito novas, e as que não morreram resistiram, produzindo um tecido de reação, que limita o progresso da lesão; mas, na ocasião do transplante, as mudinhas sentem o desequilibrio que se provoca por esta operação e aquelas que têm o colo quasi que estrangulado pelo fungo não resistem e morrem, emquanto que as perfeitamente normais pegam bem e não são mais prejudicadas pela doença.

Tratando-se de um tipo de estiolamento produzido por fungo que vive no solo, a única medida de controle da qual se poderá esperar bom resultado consiste na esterilização dêsse solo. Caso não se proceda a esta operação, a doença, por certo, irá tornando-se cada vez mais grave, pelo acúmulo do parasita nos canteiros: parece que hoje ela já está prejudicando bem mais do que foi observado na ocasião em que a observámos pela primeira vez. A esterilização da terra pode ser feita pelo vapor de água ou pelo formol. O primeiro processo é mais simples, mais rápido e mais econômico, mormente no caso em questão em que não há falta de lenha.

Deve-se sempre evitar as semeaduras muito compactas, que proporcionam o ambiente muito úmido de que precisa o parasita.

S. C. Arruda.

S. V. S. V. — *Suzano* — FULIGEM do Canhamo da Nova Zelândia (*Phormium tenax*).

O fungo do material recebido pertence ao gênero *Stomiopeltis* e parece-nos ser morfológicamente idêntico ao *S. citri*, que é o agente da "fuligem" dos Citrus. Juntamente com os tiriotécios, encontravam-se conceptáculos que encerravam esporos da forma imperfeita, esporos estes perfeitamente idênticos aos do *Sirothyrium citri*, que é a forma metagenética do *Stomiopeltis citri*.

S. C. Arruda

S. C. B. — *Cuiabá* (*Mato Grosso*) — PODRIDÃO DO CENTRO da laranja do umbigo.

As laranjas enviadas apresentam um apodrecimento interno, originado no umbigo, sem sintomas externos aparentes. Fisemos culturas de tecidos da parte alterada, tendo isolado um fungo que não podemos determinar por falta de frutificação e duas bacterias.

Trata-se, segundo parece, de uma doença nova, que não encontramos na literatura. A podridão produzida pelo fungo *Alternaria citri* na California se inicia igualmente no umbigo, da laranja Washington Navel, ou seja a nossa Baia, mas nesta fruta apresenta caracteres diferentes dos que observamos no material enviado. No limão, entretanto as alterações são mais parecidas. Não encontramos, porem, as frutificações caracteristicas de *Alternaria citri*, nem no umbigo das frutas atacadas, nem nas culturas isoladas dos tecidos doentes.

A podridão de Alternaria é uma doença que causa bastante prejuizo na California e não duvidamos que o mesmo ocorra com a nova doença de Cuiabá. Para apurar entretanto, o seu verdadeiro agente, teriamos necessidade de usar as culturas que isolamos para tentar inoculações em frutas no pé, e portanto

ao ar livre, o que não seria recomendavel, pelo perigo da introdução de uma doença nova no Estado de São Paulo.

Nessas condições, somente pela analogia que a doença apresenta com a podridão de Alternaria, podemos aconselhar as seguintes medidas, usadas na California contra esta ultima doença:

1.º) — Melhorar as condições de cultura por adubações adequadas e demais tratos culturais pois as frutas de arvores robustos são mais resistentes.

2.º — Colher as frutas o mais cedo possivel. Quanto mais madura a fruta, mais sujeita á doença.

3.º — Evitar armazenamento demorado antes da venda da fruta.

A. A. Bitancourt

T. G. T. — *Santa Branca* — APODRECIMENTO DAS RAIZES da **laranjeira.**

O material apresenta o apodrecimento típico das raizes que geralmente é a consequencia da asfixia das raizes, nos pomares de baixada onde as condições de humidade do solo são excesivas, principalmente durante os mezes chuvosos. Existe entretanto, na visinha cidade de Jacareí uma doença das raizes dos Citrus, com os mesmos sintomas, que não se relaciona, porem, com a asfixia por excesso de agua no solo. Posivelmente a doença de Santa Branca seja da mesma natureza, pelo que seria interessante recebermos informações mais completas sobre o que se verificou no pomar, para o que enviamos um folheto contendo instruções, acompanhadas de um questionario que solicitamos seja devolvido devidamente preenchido.

Até o presente não apuramos as causas da doença de Jacareí, a qual entretanto está sendo estudada.

A. A. Bitancourt

L. C. — *Guaiana* — MANCHINHAS VERDES (*SEPTORIA?*) do **pomelo.**

Os pomelos apresentam efetivamente as manchas esverdeadas que tenho atribuido a fungos do genero *Septoria*. Z. Leme e F. de Souza, inspetores do Departamento do Fomento escreveram no vol. 6 (1939) fasciculo 9 (Setembro) p. 14 a 16, da Revista Citricola, um trabalho sobre o combate a essas manchas em que dão o resultado de experiencias de pulverização a que procederam em Dezembro de 1938 e Janeiro de 1939. Dele se conclue que a calda bordaleza reduziu de 66,5 a 6,9 % o total dos pomelos manchados, quando comparado com arvores que não receberam pulverizações. Aconselhamos portanto ao Consulente, que, para a proxima safra, pulverize os seus pomelos em Dezembro e em Janeiro com calda bordaleza a 1 %, tendo o cuidado de acrescentar á calda 1 ½ a 2 % de oleo miscível afim de evitar o aumento das cochonilhas.

Quanto ás frutas já atacadas, da safra em curso, nada ha que se possa fazer para eliminar ás manchas que apresentam.

A. A. Bitancourt

R. C. B. — *Batista Botelho* — PODRIDÃO DAS RAIZES (*ROSELLINIA*) da **mandioca.**

Vêr o que publicamos no fasciculo 5 (Maio), p. 131, desta Revista.

F. A. P. — *Capital* — BACTERIOSE da **mandioca.**

O material enviado apresentava sintomas bem tipicos de "bacterióse", a doença que maior prejuizo vem causando aos nossos mandiocais.

Sobre essa doença e os meios de evital-a, publicamos detalhada descrição no vol. V (1939) p. 117 desta revista, assim como, no artigo em colaboração com os técnicos do Instituto Agronomico que foi transformado em folheto pela Secção de Cereais do Departamento de Fomento da Produção Vegetal da Secretaria da Agricultura.

Chamamos ainda a atenção do interessado para o artigo publicado no rodapé do *Estado de São Paulo* do dia 16 do corrente, no qual o Dr. Edgard Normanha faz minuciosa descrição da verdadeira "Vassourinha", variedade que, além de seu bom valor economico, é a que podemos, por óra, aconselhar aos lavradores como *não imune*, mas, *bastante resistente á "bacteriose"*, chegando dificilmente a doença, nessa variedade de mandioca, a provocar o apodrecimento das raizes.

Sobre as demais variedades em experiencia nas diversas zonas do Estado, apezar de estarem indo bem sob o ponto de vista economico e de resistencia ás pragas e doenças, principalmente, á "bacterióse", não podemos ainda tirar conclusões definitivas.

Na sua carta, o Sr. consulente não declara onde tem os seus mandiocais e nem se refere á area e ás variedades cultivadas, não permitindo o simples exame da rama reconhecer a variedade.

Ignoramos tambem se se trata de uma plantação nova ou já em vesperas de ser feita a colheita das raizes.

Portanto, o que podemos lhe aconselhar é, na nova plantação, cultivar sómente a verdadeira "Vassourinha", da qual se encontra muito bôa rama na zona de Araras, como tivemos oportunidade de verificar numa inspecção que fizemos, ha poucos dias, a mandiocais ali existentes, não se esquecendo, por outro lado, que a mandioca, ao contrario do que erradamente afirmam pessôas pouco familiarizadas com essa cultura, *para produzir economicamente*, exige tambem, como as demais plantas, terra de bôa qualidade e bons tratos culturais, especialmente, o bom preparo do terreno.

Na circular n.º 3 — Instruções Praticas Sobre a Cultura da Mandioca — distribuida pela Secção de Cereais do Departamento de Fomento da Produção Vegetal, o Dr. Manuel F. Ferraz dá seguras instruções a esse respeito e que, bem observadas, só poderão ser de grande utilidade para os plantadores de mandioca.

Num mandiocal com "bacterióse", nunca se deverá aproveitar para o plantio ramas de pés doentes ou suspeitos, convindo tambem, não tirar manivas de pés proximos a esses, mesmo que, aparentemente, se mostrem sadios.

A rama de tais plantas, assim como, os restos da cultura, após a colheita, deverão ser destruidos pelo fogo, afim de se evitar, o mais possivel, fócos de contaminação para as novas culturas.

R. Drummond-Gonçalves

D. F. P. V. — *Capital* — BROCA e BACTERIOSE da **mandioca.**

No material enviado, observamos ataque de bróca e "bacterióse".

E' dificil dizer se a bróca vem na planta em consequencia do ataque da bacteria, pois, até a presente data, não temos dados que nos permitam chegar a uma tal conclusão.

Entretanto, num mandiocal onde haja bróca ou "bacterióse", nunca se deverá aproveitar para o plantio ramas de pés doentes ou suspeitos, convindo tambem, não tirar manivas de pés proximos a esses, mesmo que, aparentemente, se mostrem sadios.

A rama de tais plantas, assim como, todos os restos da cultura, após a colheita, deverão ser destruidos pelo fogo, afim de se evitar, o mais possivel, fócos de contaminação para as novas culturas. Damos informações detalhadas sobre a bacteriose na consulta anterior, e sobre as brocas da mandioca no fasciculo 1 (Janeiro), p. 15, desta Revista.

R. Drummond-Gonçalves

D. C. — *Palmeiras* — DOENÇA DAS FOLHAS das **palmeiras.**

Constatamos nas fôlhas remetidas o fungo *Pestalozzia*, possivelmente *Pestalozzia palmarum*. Os fungos deste genero são em geral parasitas fracos ou

secundarios e muito raramente causam danos importantes. No caso presente existe a posibilidade de que não seja o fungo a causa do definhamento da palmeira; outros fatores, como sejam asfixia de raizes, falta de elementos nutritivos, ataques de insetos ou doenças de raizes podem ser os responsaveis, vindo posteriormente o fungo se localizar nos tecidos já enfraquecidos.

Como medida preliminar de controle aconselhamos uma adubação completa, revolvendo o terreno ao redor da planta para facilitar o arejamento das raizes.

Outrosim, verificando o estado destas, caso estejam elas anormais deve ser remetido material para novo exame.

S. Gonçalves da Silva

F. W. C. V. — *Piracicaba* — MANCHA DAS FOLHAS (*CERCOSPORA*) do **pecan.**

As folhas de pecan estão atacadas pelo fungo *Cercospora fusca* agente da mancha parda do pecan. Esta doença está detalhadamente descrita no trabalho: *Rand F. V. Some diseases of pecans. Journal of Agricultural Research* 1:303-337. 1914.

Tres aplicações de calda bordaleza feitas durante os mezes da primavera e o inicio do verão controlam a doença.

A. A. Bitancourt

A. F. — *Cuiabá* (*Mato Grosso*) — MANCHAS DAS FOLHAS (*ISARIOPSIS*) da **videira.**

Vêr o folheto DOENÇAS DA VIDEIRA, publicado pela Secretaria da Agricultura de São Paulo.

P. E. — *Capital* — MANCHAS DAS FOLHAS do **pinho do Paraná.**

As folhas de pinheiro examinadas apresentavam grande número de manchinhas pardas, nas quais o exame sob uma binocular, assim como ao microscópio, não revelou a presença de nenhuma estrutura de parasita. Foram feitas plantações de pequenos pedaços de tecidos da região das manchas, em meios artificiais para a cultura de fungos e bactérias, as quais permaneceram estéreis, o que, confirmando os resultados das observações microscópicas, nos autoriza a atribuir a um fátor de ordem não parasitária a causa da doença em questão.

S. C. Arruda

A. F. M. T. — *Rio de Janeiro* — **Tomateiros** resistentes ao "VIRA-CABEÇA" (MANCHA ANULAR DAS FRUTAS).

Não tivemos ainda oportunidade de realizar experiencias originais sobre a resistencia das variedades comerciais do tomate contra a doença do tipo *spotted-wilt*, conhecida aqui tambem por "vira-cabeça".

Do estudo da literatura, todavia, podemos tirar a conclusão que o tomate selvagem, de frutos pequenos, (*Lycopersicum pimpinellifolium*) é a unica espécie que mostra de fato uma decidida resistencia ao *spotted-wilt*. Essa resistencia, segundo os estudos efetuados na Australia, transfere-se para a primeira e provavelmente tambem á segunda geração do cruzamento desta especie com as mais desejadas variedades comerciais de tomate.

Atualmente, das variedades comerciais que se mostraram menos susceptiveis nas condições de campo, os autores americanos e australianos citam a variedade *Currant* e em seguida as variedades *Early Dwarf Red, Sensation* e *Break o'Day*.

Como tratamento de campos já infectados recomendamos, agora, o arrancamento das plantas doentes logo após a manifestação da doença. Acompanhando esse arrancamento com frequentes pulverizações com os mais comuns inseticidas de contacto (sulfato de nicotina a 1|800, oleos misciveis e soluções de sabão), as perdas devidas a referida doença podem ficar reduzidas a um minimo.

K. Silberschmidt

L. C. — *Guaiana* — QUEIMADURA do **tomateiro** produzida por caldas mal empregadas.

Observamos somente algumas folhas com manchas de "septorióse", doença muito comum nos nossos tomateiros e sobre a qual foi publicado um artigo no vol. IV (1939) p. 389, desta Revista.

Quanto ás manchas escuras nos frutos ainda pouco desenvolvidos e nas pontas dos brótos, só podemos atribuir a queimadura provocada pelas caldas empregadas.

Para melhor esclarecer o assunto, procuraremos com o produto *Nicoprena* e, nas mesmas dosagens indicadas pelo Sr. Consulente, fazer experiencias de pulverização em tomateiros, fornecendo-lhe, oportunamente, os resultados dessas experiencias.

R. Drummond-Gonçalves

Pragas das plantas

A. C. C. A. — *Piracicaba* — Combate á SAUVA com arsênico e enxofre.
Vêr o que publicamos no vol. II (1936), p. 266, desta Revista.

T. C. — *Campinas* — BROCA do **algodoeiro**.
Vêr o que publicamos no vol. III (1937), p. 178, desta Revista.

M. N. — *Capital* — TRAÇA (*PLODIA*) das **passas de banana**.

As passas de banana achavam-se atacadas de traça, tratando-se de lagartas de microlepidoptero, provavelmente de *Plodia interpunctella*, que constitue a especie mais comumente observada em frutos secos.

Como medida direta de combate mais aconselhavel, afim de evitar novas contaminações, convem que as passas de banana atacadas sejam submetidas a tratamento pelo calor. Para tal, como medida de emergencia, pode-se usar um forno comum, sendo aí o produto conservado pelo espaço de 30 minutos, numa temperatura de 60° a 70°c.

Depois de varrido o forno, mede-se a temperatura interna do mesmo por meio de um termometro de estufa e coloca-se, no seu interior, o material a tratar.

Como medida preventiva, torna-se necessario que os depositos a que são recolhidos tais produtos, sejam mantidos na mais perfeita limpesa, sendo as paredes e tecto caiados. As janelas devem ser guarnecidas de tela metalica fina, (malha n.° 40, fio n.° 34), que têm por finalidade impedir a penetração de insetos nocivos que possam prejudicar as passas de banana aí conservadas.

J. P. Fonseca

R. S. Z. — *Capital* — COCHONILHA BRANCA da **amoreira**.
Vêr o que publicamos no vol. IV (1938), p. 262, desta Revista.

S. A. — *Jacarezinho* (*Paraná*) — TRIPS e COCHONILHA (*PSEUDOCOCCUS*) da **fruta de conde**.

Para combater as cochonilhas, utilisam-se pulverizações de Calda sulfo-calcica e uma pulverização mista de Calda bordaleza e óleo miscivel. Nesta ultima, a calda bordaleza destina-se a combater as doenças que atacam a fruta de conde.

Primeiramente fazer uma pulverização na época da florada com calda sulfo-calcica; depois uma outra a 2 % de Calda bordaleza e óleo miscível, quando os frutos alcançarem mais ou menos o tamanho de um ovo de galinha. A segunda pulverização poderá ser repetida em caso de uma chuva imediata ou se a infestação fôr muito forte, num intervalo de 20 dias aproximadamente.

Fazendo uma pulverização de calda sulfo-calcica, espere uns dias para a aplicação da outra.

Para os *trips* uma das formulas indicadas é a que se segue: Calda sulfo-calcica concentrada 3 litros; Extrato fluido de tabaco com não menos de 7 % de nicotina 1 litro; água 200 litros.

O. Monte

H. A. — *Leme* — LAGARTA (*STENOMA*) da fruta de conde.

Vêr o que publicamos nas Notas e Informações.

P. M. — *Caçapava* — MORTE de um jequitibá.

Estive em Caçapava onde examinei o jequitibá. A árvore está morrendo e creio não haverá meios de restabelecê-la. As razões da sua morte são as que se seguem:

a) — muitas pessoas tem cortado a casca, para empregarem-n'a como remédio, desta maneira, interrompendo a subido da seiva bruta, impedindo que a alimentação da planta se faça;

b) — com a falta de alimento, a planta foi pouco a pouco se enfraquecendo e morrendo grande parte de seu tronco, o qual foi atacado por brocas que apreciam madeiras mortas, e destruindo o jequitibá em grande porção;

c) — grande parte do lenho, na base secou-se e foi aberto um grande buraco, mais ou menos uns 6 metros e incendiado, estando totalmente destruida a parte central (lenho);

d) — a planta tambem foi invadida pelo cupim que lhe roe a parte morta e pela saúva que lhe corta as folhas, as poucas que lhe restam; alem destes inimigos, toda a parte das raizes se acha cheia de galerias de formigas do gênero *Camponotus*, que vulgarmente são chamadas de Sarasará.

Pelo que acima ficou exposto, deixo de aconselhar qualquer remédio, pois, pelo que presenciei, me parece que, a planta não poderá resistir por muito tempo.

O. Monte

O. A. — *Capital* — PERCEVEJO (*LEPTOGLOSSUS*) da laranjeira, cucurbitaceas e maracujá.

O percevejo *Leptoglossus gonagra* vive em várias plantas, tais como maracujá e cucurbitáceas; em Porto Rico foi encontrada em *Cleome spinosa* e na laranjeira, o que veiu a ser confirmada por Cincinato Gonçalves, no Rio de Janeiro, (vide "O Campo", janeiro 1937, p. 52) e agora reafirmadas aquelas observações nos laranjais de Sorocaba.

Pelas nossas observações sôbre esta espécie em cucurbitáceas, nos parece que seus estragos são de pouca importância, por enquanto. Já não se dá o mesmo com o ataque em laranjas, pois C. Gonçalves observou que, tanto o adulto como a larva sugam demoradamente a fruta, e que passados alguns dias aparece uma mancha mais clara em redor do furo de entrada da tromba, mancha esta que se apresenta bem diferente das que são produzidas pelas moscas das frutas.

Muitas vezes não se nota a lesão exteriormente, devido ao fechamento da ferida, mas sempre se dá um apodrecimento interno mais ou menos lento, no inicio só perceptivel pelo gosto alterado da fruta.

Na Argentina esta espécie ataca, não sómente os frutos, mas tambem os brotos dos Citrus.

Para combater êste inseto o mais aconselhável é a coleta manual, entretanto como o inseto é muito arisco, voando quando se o ameaça pegar, a coleta poderá ser feita com uma rede de pano, como as que se usam para apanhar borboletas.

Uma aplicação de inseticida, tal como, a emuslão de sabão e querosene ou qualquer outro, como o citrol, poderá ser aplicado, quando se encontra o inseto em estado larval, porquanto o adulto é muito resistente ao inseticida.

O. Monte

D. V. C. — *Casa Branca* — Combate ao "PIOLHO DE COBRA" (*MIRIAPODO*) do **geranio (Pelargonium)**.

Contra miriapodos tratar as hastes das plantas por meio de pulverizações de arseniato de chumbo, na proporção de 300 grms. para 100 litros dagua. No presente caso, cremos que basta uma solução de 30 grms. em 10 litros dagua.

Como isca, no solo, pode-se empregar a seguinte fórmula:

Farelinho de trigo	2 ½ quilos
Verde Paris	125 grms.
Melaço de assucar mascavo	500 grms.
Agua	3 litros.

Juntam-se o farelinho e o verde Paris, misturando-se tudo muito bem. Em vasilha separada dissolve-se o melaço na agua, solução esta que se adiciona, pouco a pouco, a mistura de farelinho e verde Paris. Depois de tudo bem mexido, perfeitamente misturado, adiciona-se a agua, cuja quantidade deve ser a suficiente para molhar levemente a mistura, adiquirindo esta, consistencia necessária a formar pelotas, que se colocam, meio enterradas, a pouca distancia do pé da planta. A aplicação dessas iscas deve ter lugar á noite.

Sendo constituida de ingrediente extremamente venenosos, as iscas não devem ser aplicadas em lugares onde crianças e galinhas possam ter acesso.

J. P. Fonseca

I. G. — *Botucatú* — BESOURO (*TENEBRIONIDIO*) do **grão de trigo**.

O inseto que danifica os grãos de trigo, é uma especie da familia *Tenebrionidae*.

O material está sendo estudado e, em ocasião oportuna, comunicaremos ao consulente a classificação especifica do referido inseto.

Como repelente, a titulo de experiencia aconselhamos tratar as sementes destinadas a plantio, por um banho ligeiro em Calda bordaleza arsenical.

As sementes depois de tratadas devem ser expostas ao sol, e somente guardadas depois de bem sêcas.

J. P. Fonseca

O. P. — *Areias* — BROCA (*TIMOCRATICA*) das **arvores frutiferas**.

A lagarta da mariposa *Timocratica albella* é broca das arvores frutiferas da familia das *Mirtaceas* e de outras. E' muito comum em araçazeiro, goiabeira, ameixeira, macieira etc.

Torna-se facil descobrir a lagarta, porquanto, para se alimentar, ela roe a casca da planta ao redor do furo de entrada da galeria que pratica no talo, tecendo com fios sedosos e particulas fecaes uma especie de abrigo, sob o qual age socegada.

A lagarta é de coloração violacea, com manchinhas dispostas sobre a parte dorsal do corpo, sendo o primeiro segmento toraxico um pouco amarelado. A mariposa é de coloração branca no lado superior das azas e amarelado, no inferior.

Como medida de combate, mais exequivel e segura, inspecionar o pomar e procurar os vestigios dos ataques do inseto e introduzir nas galerias um arame fino para matar as lagartas ou as crisalidas, que ai se encontrarem. De Setembro a Outubro, é a melhor epoca para se proceder o exterminio dessa praga.

J. P. Fonseca

Diversos

D. J. L. — *Serviço Medico Legal do Estado de S. Paulo* — A respeito de publicação deste Instituto relativa ao *Timbó*, indicamos um trabalho intitulado "Tratamento da sarna dos animais pelo timbó" — publicado no vol. IV e fasciculo 8.° desta revista e o artigo que aparece neste numero.

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

OITAVO CONGRESSO CIENTIFICO AMERICANO

De 10 a 18 de Maio p.p. reuniu-se em Washington, Estados Unidos, o Oitavo Congresso Cientifico Americano. Foram convidados para participar do certamen o professor Henrique da Rocha Lima, diretor superintendente e o dr. Agesilau A. Bitancourt, sub-diretor da Biologia Vegetal.

De colaboração com o Dr. Bitancourt, a Dra. Anna E. Jenkins, Patologista Associada do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, apresentou no referido Congresso um trabalho intitulado "New Discoveries of Myriangiales in the Americas".

REUNIÕES CIENTIFICAS DO INSTITUTO BIOLOGICO

Na sexta-feira dia 24 de Maio, foi realizada a 400.ª reunião cientifica do Instituto Biologico.

Essas reuniões vêm se realizando todas as sextas-feiras das 17 ás 19 horas, com toda a regularidade, desde que se fundou o Instituto. Tendo em vista a colaboração de cientistas nacionais e extrangeiros em cada uma dessas sessões sempre se realizam duas ou tres conferencias em que dois ou tres especialistas tratam de assuntos do seu interesse, pondo os assistentes ao par do estado atual em que se acham as questões que por eles são tratadas.

Durante as 400 sessões acima referidas, desde 1929 até maio de 1940, foram realizadas 1.030 palestras sendo que destas 566 foram feitas por membros do Instituto e 464 por cientistas não pertencentes ao Instituto. Destas ultimas 286 foram feitas por cientistas nacionais, 159 por cientistas estrangeiros residentes em S. Paulo e 19 por cientistas estrangeiros de pssagem por S. Paulo.

SERVIÇO CONTRA A PULOROSE AVIARIA

Durante o mez de Maio a Seção de Ornitopatologia procedeu a 6.514 exames para a pesquiza de portadores de pulorose, a serem eliminados, abrangendo as seguintes localidades: S. Paulo, Mogi das Cruzes, Capela, Casa Grande, Paraisopolis (Minas), Quatá, Piracicaba, Rocinha, Campinas, Pirassununga, Santo André, Jacarei e Guarulhos.

VACINAÇÃO CONTRA PESTE DOS PORCOS

Desde que conseguiu uma vacina satisfatoria para combater preventivamente a peste dos porcos, a seção de Epizootias tem procedido a vacinação de porcos nos arredores da Capital.

Até o dia 30 de Abril deste ano foram vacinados 889 suinos com a vacina fabricada pelo Instituto.

Durante o mez de Maio foram vacinados mais 1.477 suinos.

SERVIÇO DE DEFESA SANITARIA ANIMAL

Durante o mez de Maio os veterinarios do Instituto Biologico fizeram 98 viagens atendendo um total de 4.554 animais e percorrendo em suas diversas viagens 5.842 kilometros. O quadro seguinte é o mapa desses trabalhos.

RELAÇÃO DAS VIAGENS FEITAS PARA VERIFICAÇÃO DE MOLESTIAS E DOS ANIMAIS EXAMINADOS
PELO SERVIÇO DE DEFESA SANITARIA ANIMAL — ABRIL DE 1940

VETERINARIOS	SEDES	Viagem para verificação de molestias	NAT. DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					KILOMETROS PERCORIDOS			
			M	I	V	B	E	S	E.N.D.	TOT	T	A	C	TOT
O. de Freitas	Baurú	15	6	9	—	—	—	—	—	3738	1926	622	6	2554
J. B. Aquino	Campinas	13	9	2	2	82	7	15	3	107	352	690	12	1044
E. Varoli	Araçatuba	9	5	4	—	—	—	—	—	81	—	—	—	1015
A. Spagnolo	Araraquara	8	6	—	2	—	—	—	—	32	—	—	—	1028
C. Penteado	Jaú	8	7	1	—	6	4	2	—	12	1800	610	—	2410
W. H. Cardim	Sorocaba	8	7	1	—	7	1	30	—	38	552	98	25	675
W. Beleza	Guarantiguetá	7	—	4	3	—	—	—	—	15	—	—	—	295
A. Ribeiro	Itapéva	7	3	4	—	—	—	—	—	281	—	—	—	673
F. Martinelli	Botucatú	6	5	1	1	15	96	60	5	176	3338	520	—	3858
M. J. Gomes	Taubaté	6	3	3	—	—	—	—	—	9	140	252	—	392
J. M. Xavier	Campinas	5	5	—	—	2	1	3	1	7	—	—	—	344
C. M. Xavier	Ribeirão Preto	3	3	—	—	29	3	20	—	52	228	168	—	396
P. N. Xavier	Rio Claro	3	3	—	—	2	1	3	—	6	—	258	—	258
	TOTAL:	98	62	29	8	143	113	133	9	4554	8336	3208	43	5842

M — Verificação de molestias
I. — Inspeção de propriedades agricolas
V. — Vacinações
B. — Bovinos
E. — Equinos
S. — Suinos
E.n.d — especies não descriminadas
T. — Por estradas de ferro
A. — De automovel
C. — A cavalo.

BRUCELOSE OU ABORTO DOS PORCOS

Em viagem para verificação de molestia os técnicos da secção de Anatomia Patologica verificaram um fóco de brucelose porcina no Municipio de Bragança. A brucelose dos porcos é uma doença que ataca de preferencia as porcas prenhes, provocando o aborto e morte das crias.

SERVIÇO DE AUTOPSIAS DO I. BIOLOGICO

Durante o periodo de 1.º de Janeiro a 31 de Maio, foram feitas pela Seção de Anatomia Patologica 70 necropsias contando-se em maior numero as de suinos e menos numerosas as de bovinos e equinos.

Em todos os casos examinados chegou-se a um diagnostico seguro.

As doenças encontradas em maior numero e cujo diagnostico teve grande significação no auxilio ao combate às doenças infecciosas, parasitarias e distroficas pelos veterinarios do Instituto, foram:

Peste suina.
Gripe dos leitões.
Paratifo dos leitões e colibacilose.
Verminoses.
Coccidiose dos bezerros.
Osteoporose dos suinos.
Osteodistrofia fibrosa dos equinos.
Raiva.
Piobacilose dos suinos.
Pleuropnemonia de cabras.
Brucelose de suinos.
Brucelose de bovinos.
Actinobacilose de bovinos.
Tuberculose de suinos e bovinos.

Publicações do Instituto Biologico

I

Arquivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter cientifico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume IX (1938) já está publicado.

Preço de cada volume 20$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 *a* 21 — *Publicações sobre pragas do café e broca do café.*

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

	45	Instruções para remessa	N.º	84	O feltro dos Citrus . . . $300
N.º	23	Guia da Secção de Entomologia . . . . . 1$000		86	Abelha Irapuá $200
	26	Principais pragas do café 5$000		87	Caramujos do cafeeiro . $200
		de plantas praguejadas, etc. $200		88	O pulgão branco das laranjeiras $500
	48	O Curuquerê . . . $500		89	O pulgão lanigero das macieiras $500
	53	As manchas das laranjas 6$000		90	A broca da bananeira . $200
	79	As pragas do algodoeiro $500		91	A cochonilha verde dos cafeeiros $300
	80	Doenças do algodoeiro . $500		92	O piolho de S. José . . $300
	81	A podridão do pé das laranjeiras . . . . . 1$000		93	A broca verdadeira e a falsa broca do café . . . $200

Doenças das aves e seu combate

N.º	49	Porque morrem os pintos 4$000	N.º	73	Empapadas das galinhas $300
	67	Diarréia branca das aves $300		74	O Instituto Biologico e a avicultura paulista . . . $300

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 65 — Desinfecção e desinfestação dos aviarios, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — **cada um** **$200**

Doenças do gado

N.º	36	Helmintoses dos porcos . $500	N.º	40	Curso branco dos bezerros $200
	37	Helmintoses dos ruminantes $300		41	Aborto das vaccas . . $200
				42	Carbunculo verdadeiro . $200
	38	Helmintoses dos equideos $200		50	Tetano $200
	39	Helmintoses dos carnivoros $300		51	Manqueira $200

Doenças dos coelhos

N.º	75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos $300	N.º	77	Pasteurelose e corisa dos coelhos $200
	76	Sarna dos coelhos . . $200			

Assuntos diversos

N.º	82	Tecnica de njecções . 1$500	N.º	85	Problemas de Defeza Sanitaria Animal . . . 2$000
	83	A lucta contra as moscas 1$500			

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura) . . . . 40$000
" " " " " (Encadernado) . . . 50$000

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma adubação completa

Corrige a acidez e contem elementos raros e uteis ás plantas

Peça folhetos e consulte o nosso

DEPARTAMENTO AGRONOMICO

ARTHUR VIANNA & CIA.

Todos os adubos e materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 491 (antigo 77)

C. Postal, 3520 SÃO PAULO

ACIDOS

SULFURICO,
CLORIDRICO,
AZOTICO

purissimos para ANALISES e comerciaes.

ALCOOL ABSOLUTO
e 42º rect. e de cereais

Amonea, eter, benzina, glicerina, vaselina etc.

Sais e produtos quimicos em geral para Laboratorios.

USINA COLOMBINA Ltd.

FABR. S. CAETANO - S. P. R.
Ag. S. Paulo, Caixa postal 1469
Tel.: 2-1524
RUA LIBERO BADARÓ, 492 - s.loja

AMOSTRAS E LITERATURAS AO LABORATORIO ZAMBELETTI LTD.
Caixa Postal, 2069 — São Paulo

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Brucelina, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	3$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (60 doses)	5$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina liquida (60 doses)	5$000
Carbunculo verdadeiro, vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Carbunculo, sôro precipitante para diagnostico — 2 cc.	5$000
Colera das galinhas, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Colera das galinhas, sôro — 20 cc. (10 doses preventivas)	10$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), vacina — 5 cc. (5 doses)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), sôro — 20 cc.	10$000
Espiroquetose das aves, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), vacina — 10 cc. (2 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	2$000
Infecções piogenicas, vacina — (injecções) — 10 cc. (10 doses)	2$000
Infecções piogenicas, pomada curativa (antivirus) — Pote de 50 cc.	3$000
Infecções em geral, Proteina injetavel — 10 cc. (1 dose)	1$000
Maleina, para diagnostico do mormo — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Manqueira (carbunculo sintomatico), vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Paratifo dos porcos (diarréa dos leitões), vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Poliartrite dos potros, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Raiva, vacina — 5 cc. (1 dose para cão)	1$000
Raiva, vacina — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	3$000
Tétano, vacina — anatoxina tetanica — 20 cc. (5 doses)	2$000
Tétano, sôro anti-tetanico — 20 cc. (10.000 unidades internacionais)	20$000
Tifo aviario, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Vacina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	5$000
Vermifugo para aves — N. 1 (purgante) - Frasco de 250 cc. (média para 12 aves)	1$000
Vermifugo para aves — N. 2 (vermifugo) - Frasco de 50 cc. (média para 12 aves)	1$500
Vermifugo contra o gôgo das galinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	2$000
Vermifugo para ruminantes — 1 dóse para boi (10 para carneiros ou cabras)	$500
Pó em ampolas. — 10 dóses para bois (100 para carneiros ou cabras)	4$000
Vermifugo para cavalos — Liquido (1 dose)	4$000
Vermifugo para porcos e cães - Liquido - (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	1$500
Preparado contra o piolho das aves — frasco de 100 g.	3$000
Preparado contra a difteria e coriza das aves — Frasco de 20 cc. (10 doses)	1$500

Pedidos á FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenico estrangeiro	kg.	3$500
Arseniato de chumbo em pó, estrangeiro	"	6$500
Arseniato de chumbo em pasta	"	4$000
Cianureto de sodio	"	15$000
Enxofre em pó	"	1$200
Sulfato de cobre nacional	"	2$800
Sulfato de cobre estrangeiro	"	3$400
Verde Paris	"	7$500

VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéque ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa postal 2821.

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitaria vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermifugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comercio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquiza a biologia
dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuaria.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
cientifica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra tecnicos
para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos
cientificos do paiz e do extrangeiro em continua troca de material, colecções e observações.

Presta auxilio
a todas as instituições publicas no que diz respeito à defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infeção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas
para os animais.

Investiga as causas biologicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 ÀS 18 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 ás 18 horas.

Divisão animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 ás 16 horas.

Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Peçam a lista de preços.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 ás 18 horas.

Baurú:

Rua 13 de Maio.

Peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone ou por correspondencia.

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.

Typ. "Rossolillo" - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - S. Paulo